



acta^{3 / 10}

Fakulty filozofické
Západočeské univerzity v Plzni



FAKULTA FILOZOFICKÁ
ZÁPADOČESKÉ
UNIVERZITY
V PLZNI



acta
Katedra filozofie
Teorie a dějiny vědy a techniky

Acta FF ZČU
Katedra filozofie
Teorie a dějiny vědy a techniky

Fakulta filozofická
Západočeská univerzita v Plzni, 2010

PhDr. Eva Žáčková, editorka, 2010

Registrace MKČR E 19585
Datum vydání: 30. 11. 2010
Toto číslo vychází s podporou
grantového projektu SVK-2010-009
Konference Teorie a dějiny vědy a techniky
Grantového systému Západočeské univerzity

ISSN 1802-0364

11	Úvod / Teorie a dějiny. Dějiny teorií a teorie dějin Jiří Fiala	173	Psychologie v epistemologii Jeana Piageta a Gastona Bachelarda Miloš Kratochvíl
	PŘÍSPĚVKY	175	Elektrotechnika a její knižní reflexe od konce 18. století do vzniku Československé republiky Jan Mikeš
17	Filosofické pozadí Grassmannovy <i>Ausdehnungslehre</i> Jiří Fiala	199	Reflexe ženského světa v díle Albíny Dratvové na pozadí druhé světové války Michaela Havelková
39	Elementární báze poznání: protokolární věty Michal Polák		ROZHOVOR
45	Kauzální nexus jako gramatické pravidlo Radek Schuster	218	Rozhovor s profesorem Petrem Vopěnkou Ondřej Chvojka
51	Otto Neurath: vznik metody Isotype Lada Hanzelínová		RECENZE
63	Za horizont Eukleidovského geometrického názoru Ondřej Chvojka	225	David Abram: <i>Procitnutí do živé země</i> Jan Brabec
77	Filosofické aspekty al-Chvárizmího <i>Aritmetického a Algebraického traktátu</i> Marie Benediktová Větrovcová	229	Jan Horský: <i>Dějepisectví mezi vědou a vyprávěním. Úvahy o povaze, postupech a mezích historické vědy</i> Michaela Havelková
99	Scientia est potentia: Renesanční věda ve službách španělského impéria Jana Černá	233	Bohumil Fořt: <i>Teorie vyprávění v kontextu Pražské školy</i> Eva Fürbachová
115	Blesk a hrom v milétském myšlení Radim Kočandrle	237	Chris Spannos: <i>Real Utopia – Participatory Society for The 21st Century</i> Pavel Semerát
127	Vztah historického a fikčního narativu: příspěvek k metodologii vědy Martina Kastnerová	241	Petr Glombíček, James Hill et al.: George Berkeley: Průvodce jeho filosofií Radoslav Škarda
137	Dějiny výzkumu slangu a argotu u nás Kateřina Sládek Antalovská	245	Robin Dunbar: <i>Příběh rodu Homo. Nové dějiny evoluce člověka</i> Jana Vacíková
155	Pozitivismus jako společenský jev Zdeněk Šimek		

úvod



Doc. RNDr. Jiří Fiala, CSc.

Úvodní slovo / Teorie a dějiny Dějiny teorií a teorie dějin

Toto speciální číslo je celé věnováno teorii a dějinám vědy a techniky. Tak se také jmenuje doktorský studijní program akreditovaný na katedře filosofie Západočeské university. Jsou zde otištěny vybrané příspěvky z letošního již sedmého ročníku doktorandské oborové konference Teorie a dějiny vědy a techniky, která se letos uskutečnila dne 4. 10. v prostorách Filosofické fakulty, a dále články vyučujících katedry filosofie k tomuto tématu. Přinášíme zde také rozhovor s jednou z nejvýznamnějších a nejvýraznějších osobností, působící v tomto programu, prof. RNDr. Petrem Vopěnkou, DrSc., který letos v květnu oslavil 75. narozeniny. V tomto úvodu se podíváme krátce na blízký vztah teorie a dějin vědy (a techniky) z méně obvyklé perspektivy. Té perspektivy, z níž bych nejraději viděl právě naše doktorská studia teorie a dějin vědy a techniky.

„Filosofie vědy je bez dějin vědy prázdná a dějiny vědy bez filosofie vědy jsou slepé“ – tak parafrázuje Kanta Imre Lakatos ve své zásadní studii o dějinách vědy a jejich racionální rekonstrukci. Ukazuje v ní, jak by se měla historiografie vědy poučit od filosofie vědy a obráceně.

Začněme teoriemi. Každá teorie je reprezentována souborem textů – monografií, článků, učebnic, zpráv, které používají vlastní terminologii, vlastní jazyk. Zvláštní je, že z několika vět poznáme i bez zvláštního vzdělání, z které vědní oblasti pocházejí. A stejně podivuhodné je, že většina vět, zformulovaných v takovém jazyku má – na rozdíl od nahodile sestavovaných vět běžného jazyka – smysl. Čím vyspělejší a rozvinutější je daná věda, tím přesněji je její jazyk specifikován jak terminologicky, tak syntakticky, tím určitější je smysl vět

sestavených v tomto jazyce. Vědy, které jsou označovány za exaktní, pak mají syntax (téměř) dokonalou a všechny věty mají smysl. Tak tomu bylo v první ze všech věd, v řecké geometrii. Proto se také Eukleidovy Základy staly vzorem pro všechny vědy.

Druhým základním rysem teorií je, že věty jazyka teorie vzájemně souvisejí, jsou propojené. Čím větší je propojení vět, tím opět je věda exaktnější. Nejlepší pak je, když se všechny věty dané teorie dají odvodit z několika základních vět, principů, jimž se říká axiomy či (přírodní) zákony. Zde opět vzorem byla výstavba Eukleidovy geometrie. Na opačném konci pak jsou ty teorie, jejichž věty jsou propojeny jen velmi volně – to jsou teorie popisné.

Formálně přesnou podobu dal tomuto pojetí vědeckých teorií Rudolf Carnap v knize **Logická analýza jazyka**, kterou psal během svého pražského pobytu a která vyšla v roce 1934. Rozlišil v ní dva druhy pravidel: **formační**, která dovolují vytvářet, formovat věty jazyka (a také je analyzovat, tj. provádět „větný rozbor“), a pravidla **transformační**, která dovolují transformovat, převádět jedny věty na věty jiné. Obojí pravidla jsou čistě syntaktická, takže k jejich úspěšnému použití nemusíme znát „smysl“ slov ve větě použitých. Tento (implicitní) „smysl“ je ostatně dán právě touto strukturou jazyka, vzájemnými vztahy mezi větami, v nichž jsou tato slova použita. Obsah věty je u Carnapa definován čistě syntakticky: je to množina důsledků této věty, tedy množina všech vět, které se dají z této vědy odvodit (logikou či matematikou).

Jednoduchý příklad transformační pravidel nacházíme v přirozených jazycích. Jsou to ta pravidla, která nám dovolují danou větu převést do minulého času nebo trpného rodu, přeměnit ji na otázku nebo rozkaz. Dokonalá transformační pravidla pak mají povahu kalkulu, vzorem je pro ně jazyk aritmetiky; příkladem může být distributivní zákon: $(a+b) \cdot c$ se transformuje na $a \cdot b + a \cdot c$. Jazyk aritmetiky byl vzorem G. Fregemu při vytváření „pojmovopisu“ – matematické logiky. Ta pak poskytla dokonalou podobu nejdůležitějším transformačním pravidlům, totiž pravidlům odvozovacím. Frege také ukázal, že z mnoha různých odvozovacích pravidel stačí dvě: substituce a modus ponens. Můžeme připustit i další odvozovací pravidla, totiž ta, která nabízí matematika. Podle Carnapa nemá matematika žádný obsah, nýbrž jen poskytuje pravidla pro transformaci jedné vět na věty jiné. Teorie, které využívají taková matematická transformační pravidla, se označují jako matematické. Všimněme si zde, že teorie nemohou být „matematizovány“: buď už jsou matematické nebo ne. Pokud matematické nejsou, mohou ovšem být nahrazeny jinou teorií, která je matematická. To, čemu se říká „použití matematických metod v...“ není matematizací, protože neslouží k transformaci vět (odvozování); je to jen „zpracování dat“ (dokonce mimo teorii samou, protože ta „data“ neobsahuje).

Teorie slouží k vysvětlování a k předpovídání. **Vysvětlení** – rozumí se „vysvětlení proč“ – je odvození v dané teorii. Máme-li vysvětlit něco, co lze zformulovat v dané teorii, ptáme se „proč“ a odpověď zní „protože“, přičemž z tohoto „protože“ pak vyplývá to, co se má vysvětlit. To je ono „proto“. A u toho „protože“ se můžeme – jako děti – znovu ptát: „proč?“. Tak pokračujeme, až dospějeme k něčemu, co už je vysvětleno nebo co vysvětlení nepotřebuje, protože to patří k principům, počátkům teorie. Tomuto postupu se říkalo v řecké tradici

„analýza“, jejím obrácením vznikne „syntéza“ – což je právě hledané vysvětlení. Predikce je právě tak odvození: odvození nějakého důsledku (jehož vysvětlením je pak ono odvození).

Je tady ale jeden problém, o němž se většinou mlčí. Takto pojaté teorie jsou „o ničem“ – jsou to pouhé syntaktické struktury. Máme-li tedy vysvětlit nějaký jev „reálného světa“, musíme nejprve **popis** tohoto jevu **přeložit** do jazyka té teorie, která jej má vysvětlit. Je jasné, že problém je se slovy „popis“ a „přeložit“: na to nelze dát žádný návod, natož pak „syntaktický“ („objektivní“). Totéž platí pro predikce – tam je nezbytné přeložit odvození tvrzení teorie do přirozeného jazyka. Zde se skrývá nebezpečí **imunizace** teorií: když se vysvětlení nebo predikce nedaří, neobviníme teorii, nýbrž překlad. K „vědeckým revolucím“ dojde, když se taková imunizace stane zjevnou a ukáže se její chybnost.

Dodejme zde ještě, že například otázky determinismu, indeterminismu, kauzality atd. jsou otázkami teorií: deterministické či nedeterministické jsou teorie, nikoli „svět“ či „realita“. Prostě: jaká teorie, takový svět, nikoli naopak.

Zopakujme důležitý závěr těchto stručných úvah: **Každé vysvětlení (proč) je vysvětlením v nějaké teorii**. Jenže potom je třeba se vzdát otázek jako „proč fungují vědecké teorie“, protože na takové otázky bychom museli odpovědět opět v nějaké **teorii (teorii)** a celý problém by se vrátil zpět. Prohlásit nějakou takovou teorii teorií za „objektivně platnou“ by znamenalo přeměnit ji na ideologii typu všelijakých „vědeckých světových názorů“, „dialektických materialismů“, „scientismů“.

Co můžeme udělat, nepřistoupíme-li na nějaké takové ideologie? Můžeme jen vyprávět **příběhy**, tedy **dějiny**. Tím se dostáváme k druhé části – totiž k dějinám teorií. Zde ale musíme udělat jedno podstatné rozlišení v pojetí toho, čemu se říká „dějiny“, totiž rozlišení dějin vnějších od dějin vnitřních.

Vnější dějiny se týkají výhradně minulosti, jsou to ty dějiny, v nichž „to, co se stalo, se nemůže odestát“, dějiny, v nichž lze „vést tlustou čáru za minulostí“. **Vnitřní dějiny** naproti tomu se týkají výhradně budoucnosti. Do minulosti se vrací jen proto, aby zjistily počátky, z nichž se odvíjela cesta k současnému stavu. V klíčových okamžicích minulosti se totiž vždy nabízely různé cesty, jimiž bylo možné pokračovat. Tyto cesty se pak dále podobně „větvyly“. Potíž je v tom, že v případech potíží se nelze dostat z jedné větve na jinou nějakým „přeskokem“. Jedinou možností je vrátit se zpět – jako v psychoanalýze – do toho místa, kde bylo učiněno chybné rozhodnutí (rozhodnutí, které se dostatečně rozpoznalo jako chybné – a tuto chybu uznat) a znovu se vydat – byť třeba zkráceně – jinou cestou. V tomto smyslu se v těchto vnitřních dějinách může to, co se stalo, odestát. Může to být rozpuštěno, odpuštěno, nábožensky řečeno „rozřešeno“. Toto nutné uznání viny a omylu znamená, že ve vnitřních dějinách nelze nikdy udělat tlustou čáru za minulostí. Nová cesta je vždy novým příběhem, novými dějinami. To platí nejen pro dějiny vědy a techniky.

příspěvky

Jiří Fiala
Michal Polák
Radek Schuster
Lada Hanzelínová
Ondřej Chvojka
Marie Benediktová Větrovcová
Jana Černá
Radim Kočandrle
Martina Kastnerová
Kateřina Sládek Antalovská
Zdeněk Šimek
Miloš Kratochvíl
Jan Mikeš
Michaela Havelková

Jiří Fiala

Filosofické pozadí Grassmannovy Ausdehnungslehre

Nicht der Sieg der Wissenschaft ist das, was unser 19tes Jahrhundert auszeichnet, sondern der Sieg der wissenschaftlichen Methode über die Wissenschaft.

Friedrich Nietzsche¹

1. Úvod

Hermann Grassmann (15. dubna 1809 ve Štětíně – 26. září 1877 také ve Štětíně) byl jedním z nejvýznamnějších německých matematiků minulého století. Celý svůj život zápasil s nezájmem a odmítavým postojem matematiků té doby k jeho matematickým zkoumáním. Pocházel z velmi vzdělané a kulturní rodiny protestantského pastora. Svá studia začal teologií a filologií v Berlíně (1827–1830), kde byl velmi ovlivněn Schleiermacherem, pak pokračoval ve studiu samostatně. Matematiku nikdy nestudoval, teprve jako profesor na gymnáziu ve Štětíně se podrobil dodatečné zkoušce pro získání aprobační; k tomu napsal svou první práci o přílivech a odlivech. Od roku 1831 až do své smrti učil na gymnáziu ve Štětíně (s výjimkou dvou let 1834–1836, kdy učil na průmyslové škole v Berlíně) a nikdy se mu nepodařilo dosáhnout universitní kariéry, po níž velice toužil. Felix Klein napsal ve svých *Vorlesungen über die Entwicklung der Mathematik im 19. Jahrhundert*, že matematici, kteří působili v té době na univerzitách, pracovali v ostře konkurenčním

¹⁾ NIETZSCHE, Friedrich, 1980, s. 442. *Není to vítězství vědy, co vyznačuje naše devatenácté století, nýbrž vítězství vědecké metody nad vědou.*

prostředí, a že byli jako stromy v hustém lese, kde se každý snažil vyrůst co nejvýše, že však Grassmann, který stál osamocen, se mohl rozvinout do košatosti a dosáhnout tak harmonie a celistvosti svého díla.

Ve věku 53 let, zcela zklamán odmítavým postojem ke svému matematickému dílu, opustil matematiku a věnoval se sanskrtu, kde dosáhl světového uznání. Jeho slovník k *Rigvedě*² je dodnes používán.³

Jeho matematické dílo bylo oceněno až po jeho smrti díky řadě matematiků, kteří se nenechali odradit jeho temným způsobem psaní. Nejvýznamnější dílo, *Ausdehnungslehre*, věnované tzv. *geometrickému počtu* vyložil novým způsobem v r. 1888 italský matematik Giuseppe Peano⁴ a tento výklad se stal základem obecného vektorového počtu a teorie vektorových prostorů.⁵

Geometrický počet byl pak dále rozvíjen v italské matematické škole.⁶ Grassmann spolu s Hamiltonem a Boolem je nyní také pokládán za zakladatele moderní algebry. Ukázalo se, že metody vyvinuté Grassmannem jsou neobyčejně účinné v aplikacích analýzy na geometrii (Élie Cartan a jeho teorie vnějších forem), v algebraické geometrii (Grassmannovy variety), a tzv. Grassmannovy algebry jsou jedním z významných prostředků v kvantové fyzice. Grassmann byl také první, kdo přišel s pojmem prostoru s více dimensemi než třemi.

Zde se nebudeme zabývat vlastními historickými otázkami přijetí a dalšího rozvoje Grassmannových matematických myšlenek, ani jejich výkladem v současné podobě. Naše otázka je jiná: jaké byly příčiny onoho odmítavého postoje ke Grassmannovu dílu a dlouhého ignorování jeho díla. Soustředíme se na úvodní části Grassmannovy *Ausdehnungslehre* podle znění prvního vydání z r. 1844 (přetištěného pak s malými změnami v r. 1878) s plným názvem:

2) *Rig-Veda*, Brockhaus, Leipzig 1876.

3) *Obsáhlý životopis Hermanna Grassmanna tvoří závěrečný díl jeho Spisů: Hermann Grassmanns Gesammelte mathematische und physikalische Werke. Drittes Bandes zweiter Theil: Grassmanns Leben geschildert von Friedrich Engel. Leipzig, B. G. Teubner, 1911. – Nová podrobná zpracování obsahují knihy Hans-Joachim Petschke: Hermann Grassmann – Biography, Birkhäuser 2009; Hermann Grassmann – Roots and Traces; Birkhäuser 2009.*

4) G. Peano: *Calcolo geometrico secondo d'“Ausdehnungslehre” di H. Grassmann*, Torino 1888.

5) V naší literatuře k tomu je článek J. Bečváře: „Peanovo Calcolo geometrico“, *Matematyka przełomu XIX i XX wieku. Prace Naukowe Uniwersytetu Śląskiego* nr. 1253, Katowice 1992, s. 173–193.

6) C. Burali-Forti: *Introduction à la géométrie différentielle suivat la méthode de H. Grassmann*, Gauthier-Villars, Paris 1897.

Die Wissenschaft der extensiven Grösse oder die Ausdehnungslehre
eine neue mathematische Disciplin dargestellt und durch Anwendung erläutert von

Hermann Grassmann

Lehrer an der Friedrich-Wilhelm-Schule zu Stettin.

Erster Theil, die *lineale Ausdehnungslehre* enthaltend.

Die *lineale Ausdehnungslehre*,

ein neuer Zweig der Mathematik dargestellt und durch Anwendung auf die übrigen
Zweige der Mathematik, wie auch auf die Statik, Mechanik, die Lehre vom Magnetismus
und die Krystallonomie erläutert von

Hermann Grassmann.

Leipzig, 1844. Verlag von Otto Wigand.⁷

2. Důvod odmítnutí: filosofické pojetí

V poznámkách editora Grassmannových sebraných spisů Friedricha Engela⁸ čteme:

Es ist bekannt genug, dass die halbphilosophische Fassung der Ausdehnungslehre von 1844 die Ursache gewesen ist, dass diese merkwürdige Werk so lange Zeit nicht zu der ihm gebührenden Anerkennung hat kommen können.⁹

Opakuje se zde vzor, který často nacházíme v dějinách matematiky a vědy vůbec: filosofická pojetí, z nichž všechny nové velké teorie vznikají, jsou překážkou pro současníky v pochopení a přijetí těchto teorií. Je to vlastně samozřejmé: je-li nová teorie skutečně nová, pak nemůže být jen dalším rozvinutím teorií stávajících, nýbrž musí být založena i na nových principech a tyto principy jsou vždy povahy filosofické. Zpravidla pak následuje jedna ze dvou možností: buďto je nová teorie přijata včetně (později třeba nereflektovaných) filosofických předpokladů – to se označuje od dob Kuhnových termínem „vědecká revoluce“ (či „změna paradigmatu“), anebo jsou tyto filosofické předpoklady ignorovány a nová teorie je uzpůsobena a zúžena tak, aby vyhovovala paradigmatu stávajícímu, což je – jak bych chtěl prokázat – případ Grassmannův. Jeho případ je dosti podobný případu

7) Obsaženo v Grassmannových sebraných spisech: Hermann Grassmanns *Gesammelte mathematische und physikalische Werke. Herausgegeben von Friedrich Engel. Ersten Bandes erster Theil: Die Ausdehnungslehre von 1844 und Die geometrische Analyse. B. G. Teubner, Leipzig 1894. V dalším je celý tento díl sebraných spisů citován prostě jako Ausdehnungslehre.*

8) *Ausdehnungslehre*, s. 404.

9) Je dobře známo, že napůl filosofické pojetí *Ausdehnungslehre* z r. 1844 bylo příčinou toho, že toto pozoruhodné dílo se po tak dlouhou dobu nemohlo dočkat toho uznání, které si zasloužilo.

Gottloba Fregeho, jehož dílo bylo stejným způsobem ignorováno. V předmluvě k *Die Grundsätze der Arithmetik* si Frege stěžuje na nezájem a nepochopení jeho myšlenek: když mé knihy dostanou do ruky matematici, zvolají *Metaphysica sunt, non leguntur* a knihu zahodí. Když pak padnou do rukou filosofům, zvolají tito: *Mathematica sunt, non leguntur* a knížka skončí také v koši na odpady. Frege se stal zakladatelem matematické logiky, ale jeho myšlenky filosofické byly zvláštním způsobem překrouceny. Stačí připomenout jeden těžko pochopitelný případ, který hraničí až s ironií: jako „Fregeho princip kompozicionality“ se označuje princip, podle něž je význam věty určen významy jednotlivých slov a strukturou oné věty, představující způsob, jímž jsou významy jednotlivých složek spojovány do celkového významu věty. Frege však postuluje explicitně (jako jeden ze tří základních principů, na nichž je celé jeho dílo budováno!) princip přesně opačný: Na význam jednotlivých slov se nelze ptát v jejich izolaci, nýbrž vždy jen v souvislosti celé věty.¹⁰

Chtěl bych zde ukázat na rozboru úvodních paragrafů *Ausdehnungslehre*, že 1) *Ausdehnungslehre* není naukou *geometrickou*, nýbrž naukou o *myšlení*, *myšlenkových formách*.

2) Že toto platí pro celou čistou matematiku a že se tedy Grassmannova filosofie matematiky pronikavě liší nejen od tehdejšího, nýbrž i od převládajícího pojetí dnešního, což jej naopak sbližuje s tím, čemu se říká „nové směry ve filosofii matematiky“ (odklon od eukleidovského paradigmatu).

3) Že výklad Grassmanna počínaje Peanem je uzpůsobením jeho díla stávajícímu paradigmatu (odtud mj. také jeho úspěšnost v rámci tohoto paradigmatu) avšak za cenu ignorování toho, co představovalo to nehlubší a nejpodstatnější v Grassmannově myšlení a díky čemu celý jeho geometrický kalkulus vůbec vznikl.

Úkol je to o to obtížnější, že bude třeba toto vše vykázt nejen vůči myšlení doby Grassmannovy, ale především vůči převládajícímu paradigmatu matematiky doby nynější.

10) *Nach der Bedeutung der Wörter muss im Satzzusammenhang, nicht in ihrer Vereinzelung gefragt werden, in: Die Grundlagen der Arithmetik, Hildesheim 1884, s. X.*

Abychom mohli takovou analýzu úspěšně provést, bude nutné se přidržovat velmi těsně vlastního Grassmannova textu a především jeho terminologie. Nahradíme-li totiž Grassmannovu terminologii zdánlivě shodnou terminologií současnou, zatáhneme spolu s touto terminologií do úvah i všechny předpoklady (konotace...) této terminologie a znemožníme pochopení skutečného Grassmannova myšlení. (To je také případ Peana a jeho následovníků.) Je to vlastně aplikace skutečného Fregeova principu „kontextuality“: nemůžeme přebírat slova z jednoho kontextu a přesazovat je do kontextu jiného, neboť smysl těchto slov je právě dán celým kontextem. A protože toto pojednání je v češtině, bude nutné volit také opatrně české překlady klíčových slov u Grassmanna.

Napřed se musíme vypořádat se slovem *Ausdehnung*. Bývá zvykem ponechávat v jiných jazycích toto slovo v němčině; tak např. onen Peanův spis z r. 1844 nese název *Calcolo geometrico secondo l'Ausdehnungslehre di H. Grassmann* a začíná kapitolou *Delle operazioni della logica deduttiva*.¹¹ Slovo *Ausdehnung* znamená něco, co má rozlohu, rozsah, co je protaženo, co se šíří; roztaženost, rozsáhlost.¹² Jak uvidíme, není to však něco, co je už protaženo, co je rozsahem už daným, nýbrž co je protahováno, co vzniká a vytváří se. Ve shodě s názvem Grassmannova díla (Věda o extenzivních veličinách...) by bylo možno uvažovat o slovu *extenze*: natahování, rozpětí, rozprostranění, šíření.¹³

Slovo „extenze“ nese ale s sebou řadu konotací, které by mohly být zavádějící. Existuje však slovo *extenzita*, v němčině *Extensität* (řidčeji *Extensivität*, extenzivita), u nějž např. Wahrigův slovník uvádí přímo jako německý ekvivalent *Ausdehnung*. A toto slovo se pro svou poměrnou neutralitu zdá být slovem vhodným i pro český překlad „Ausdehnung“. *Ausdehnungslehre* budeme tedy překládat jako „nauku o extenzitách“. Překlady ostatních klíčových slov navrhneme, až když na ně v našem výkladu narazíme. A nyní už ke Grassmannovu textu samému: V předmluvě k prvnímu vydání¹⁴ píše:

11) *Všimněte si, že už v tomto názvu je naznačeno uzpůsobení, které Peano provede: pojme Ausdehnungslehre jako nauku deduktivní, tj. v rámci paradigmatu eukleidovského, tedy opačně než je celé pojetí Grassmannovo. To ale není všechno: podobně zřejmě postupuje Peano i s Grassmannovými myšlenkami ve svých Arithmetices principia nova methodo exposita, kde se explicitně odvolává na Grassmannovu učebnici aritmetiky pro gymnázia (Lehrbuch der Arithmetik, Berlin 1861).*

12) *Wahrigův slovník uvádí: „die Ausdehnung: das Ausdehnende; räuml. Erstreckung: <math.> de Haupteigenschaft des Raumes, Dimension; <phys.> Vergrößerung des Volumens od. der Länge infolge Erwärmung.“ Překlad „dimenze“ nebo „rozměr“ by byl lákavý (už proto, že to byl právě Grassmann, který mezi prvními uvažoval o n-rozměrných „prostorech“), jenže toto slovo je už obsazeno významem poněkud jiným.*

13) *Odtud také označení extenze pro populární přednášku. Extensio pochází z extendere s participiem extensus; od ex- a tendere – natahovat.*

14) *Vorrede zur ersten Auflage, Ausdehnung, s. 15.*

In der That ist es bei der Darstellung einer neuen Wissenschaft, damit ihre Stellung und ihre Bedeutung recht erkannt werde, unumgänglich nothwendig, sogleich ihre Anwendung und ihre Beziehung zu verwandten Gegenständen zu zeigen.¹⁵

Čteme-li to dnešními běžnými očima, budeme mít sklon rozumět tomu tak, že se zde bude obhajovat nová věda jejími možnými aplikacemi a souvislostmi s jinými oblastmi stávající vědy. Text ale pokračuje:

Hieru soll auch zugleich die Einleitung dienen. Diese ist der Natur der Sache nach mehr philosophischer Natur, und, wenn ich dieselbe aus dem Zusammenhange des ganzen Werkes heraussonderte, so geschah dies, um die Mathematiker nicht sogleich durch die philosophische Form zurückzuschrecken.¹⁶

Toto je také jeden z důvodů, proč Grassmann píše v dalším o geometrii, ačkoli by chtěl psát o vlastní nové vědě. Tak na straně 46, kde začíná vlastní výklad nauky o extenzitách, píše:

Der rein wissenschaftliche Weg, die Ausdehnungslehre zu behandeln, würde der sein, dass wir nach der Art, wie es in der Einleitung versucht ist, von den Begriffen aus, welche dieser Wissenschaft zu Grunde liegen, alles einzelne entwickeln. Allein um den Leser nicht durch fortgesetzte Abstraktionen zu ermüden, und um ihn zugleich dadurch, dass wir an Bekanntes anknüpfen, in den Stand zu setzen, sich mit grösserer Freiheit und Selbständigkeit zu bewegen, knüpfe ich überall bei der Ableitung neuer Begriffe an die Geometrie an, deren Basis unsere Wissenschaft bildet. Indem ich aber bei der Ableitung der

15) Aby se při výkladu nové vědy správně pochopilo její postavení a její význam, je nevyhnutelně nutné ukázat hned i její použití a její vztah k příbuzným předmětům.

16) Tomu má také sloužit Úvod. Ten je z povahy věci spíše filosofické povahy a jestliže toto vyčleňuji ze souvislosti celého díla, pak se tak děje proto, abych matematiky hned neodstrašil filosofickou formou.

Wahrheiten, welche den Inhalt dieser Wissenschaft bilden, jedesmal den abstrakten Begriff zu Grunde lege, ohne mich dabei je auf irgend eine in der Geometrie bewiesene Wahrheit zu stützen, so erhalte ich dennoch die Wissenschaft ihrem Inhalte nach gänzlich rein und unabhängig von der Geometrie.¹⁷

Zde také máme doklad toho, že nová věda o extenzitách není součástí geometrie, nýbrž naopak se má stát jejím základem. To si však vyžádá přesnější rozbor toho, co Grassmann geometrii rozumí a také toho, jak máme rozumět tomu, že se tato věda má stát základem geometrie. Současně zde ale nacházíme i obavu, jak budou matematici reagovat na výklad svou povahou filosofický. V *Předmluvě* pak Grassmann pokračuje na toto téma:

Es herrscht nämlich noch immer unter den Mathematikern und zum Theil nicht mit Unrecht eine gewisse Scheu vor philosophischen Erörterungen mathematischer und physikalischer Gegenstände; und in der That leiden die meisten Untersuchungen dieser Art, wie sie namentlich von Hegel und seiner Schule geführt sind, an einer Unklarheit und Willkühr, welche alle Frucht solcher Untersuchungen vernichtet.¹⁸

Jaká by tedy měla být podle Grassmanna vhodná filosofická metoda v matematice? Jaká je jeho filosofie matematiky, použijeme-li tohoto zavádějícího pojmu?¹⁹

17) Čistě vědecká cesta k pojednání nauky o extenzitách by byla ta, že bychom způsobem, o jaký jsme se pokoušeli v úvodu, vyvodili z pojmů, ležících v základech této vědy, vše jednotlivé. Jen proto, abychom čtenáře neunavovali pokračujícími abstrakcemi a současně i tím, že se přidržíme známého, jej uvedli do stavu, kde se může pohybovat volněji a samostatněji, přidržuji se všude při odvozování nových pojmů geometrie, jejíž základ tvoří naše věda. Tím však, že při odvozování pravd, tvořících obsah této vědy beru vždy za základ abstraktní pojem, aniž bych se přitom opíral o pravdy dokázané v geometrii, dostanu obsah této vědy zcela čistě a nezávisle na geometrii.

18) Mezi matematiky panuje totiž stále ještě – zčásti nikoli neprávem – určitý ostych [zde asi přiměřenější by bylo: určité váhání, nebo ještě lépe určitá obava, nejlépe pak asi určitý odpor] před filosofickým pojednáváním matematických a fyzikálních předmětů; a skutku trpí většina zkoumání tohoto druhu, tak jak jsou jmenovitě prováděny Hegelem a jeho školou, nejasností a libovůlí, které ničí všechny plody těchto zkoumání.

19) Filosofie matematiky je označením spíše krize v základech matematiky, tak jak se objevily v cestě protikladné Grassmannovu pojetí. Filosofie a matematika patřily až do 19. století k sobě takřka neodlučně; označení 'filosofie matematiky' vzniká až po nešťastném odloučení, které bylo a je ke škodě obou stran.

O tom Grassmann píše v Úvodu (s. 30):

Das Eigenthümliche der philosophischen Methode ist, dass sie in Gegensätzen fortschreitet, und so vom Allgemeinen zum Besonderen gelangt; die mathematische Methode hingegen schreitet von den einfachsten Begriffen zu den zusammengesetzteren fort, und gewinnt so durch Verknüpfung des Besonderen neue und allgemeinere Begriffe.²⁰

Ve filosofii je podle Grassmanna jednota idejí tím původním a zvláštní tím odvozeným, zatímco v matematice je zvláštní původním a idea tím posledním. To je ovšem radikální odvrát od platonského pojetí matematiky. Matematika není naukou o předem daných a hotových idejích, nýbrž tyto ideje jsou výtvorem lidského myšlení. Matematika není o skutečném a reálném (ve smyslu metafysického realismu), nýbrž o lidském myšlení.

Protože však podle Grassmanna jsou jak matematika, tak filosofie vědami v nejpřísnějším slova smyslu, musí mít metody v nich používané něco společného, totiž to, co je činí vědeckými. A pak je zde druhý požadavek, totiž aby v každém okamžiku byl směr dalšího postupu a vývoje přehledný [übersichtlich].

Die Unerlässlichkeit der ersten Forderung, nämlich der wissenschaftlichen Strenge, wird jeder zugeben. Was das zweite betrifft, so ist dies noch immer ein Punkt, der von den meisten Mathematikern noch nicht gehörig beachtet wird. Es kommen oft Beweise vor, bei denen man zuerst, wenn nicht der Satz obenan stände, gar nicht wissen könnte, wohin sie führen sollen, und durch die man dann, nachdem man eine ganze Zeitlang blind und aufs Gerathewohl hin jeden Schritt nachgemacht hat, endlich, ehe man es sich versieht, plötzlich zu der erweisenden Wahrheit gelangt.²¹

20) Zvláštností filosofické metody je, že postupuje od protikladů a tak dospívá od obecného ke zvláštnímu; matematická metoda naproti tomu postupuje od nejjednodušších pojmů ke složeným a získává tak spojováním zvláštního nové a obecnější pojmy.

21) Ausdehnungslehre, s. 30. Nezbytnost prvního požadavku, totiž vědecké přísnosti, uzná každý. Co se týče druhého, je to stále bod, kterému většina matematiků ještě nevěnuje náležitou pozornost. Často se vyskytují důkazy, při nichž zprvu ten, kdo nestojí nad větou, vůbec nemůže vědět, kam mají vést, a když pak sleduje celou dobu slepě a nazdařbůh každý krok těchto důkazů, dospěje než se naděje najednou k dokazované pravdě.

Lze pokládat takovou posloupnost kroků za *důkaz* v tom smyslu, že nás má o něčem přesvědčit? Nepožadujeme od důkazu ještě něco navíc? Tato otázka se vrátí po šedesáti letech s naléhavostí u Poincarého a pak znovu u Wittgensteina a nakonec se vynoří v souvislosti s počítačovým dokazováním vět a počítačovým ověřováním důkazů. Sídli-li pravdy matematiky v nějaké „třetí říši“, sídlí tam s nimi i důkazy ve smyslu řetězců elementárních kroků a otázka, jak se dozvídáme o pravdivosti matematických vět (jak se dostáváme do tohoto třetího světa) spolu s odpovědí, že se tak děje pomocí důkazů, se stává otázkou, jak se dozvídáme o pravdivosti důkazů, které rovněž sídlí v oné třetí říši. V počítačovém ověřování důkazů se tento problém objeví v plné naléhavosti v případě záporném: když počítač odpoví, že „tato posloupnost kroků *není* důkazem předložené věty“. Taková informace je totiž bezcenná, neboť neříká nejen nic o pravdivosti či nepravdivosti věty samé, ale hlavně neříká *nic* o důkazu samém, který může být „nesprávný“ z důvodů třeba jednoho překlepu anebo proto, že je to celé nesmysl, třeba náhodná posloupnost znaků. Grassmann označí takovéto pojetí důkazů za *nevědecké* už proto, že vědu chápe jako něco, co souvisí s *věděním*:

Ein solcher Beweis kann vielleicht an Strenge nichts zu wünschen übrig lassen, aber wissenschaftlich ist er nicht; es fehlt ihm das zweite Erfordernis, die Uebersichtlichkeit. Wer daher einem solchen Beweise nachgeht, gelangt nicht zu einer freien Erkenntnis der Wahrheit, sondern bleibt, wenn er sich nicht nachher jenen Ueberblick selbst schafft, in gänzlicher Abhängigkeit von der besonderen Weise, in der die Wahrheit gefunden war; und dies Gefühl der Unfreiheit, was in solchem Falle wenigstens während der Recipiens entsteht, ist für den, der gewohnt ist, frei und selbständig zu denken, und alles was er aufnimmt, selbständig und lebendig sich anzueignen, ein höchst drückendes.²²

22) (Pokrač. předch. citace.) Takový důkaz snad usiluje neponechat stranou nic, co se přísnost týče, vědecký však není; chybí mu totiž druhý požadavek, přehlednost. Kdo takový důkaz napodobuje a sleduje, nedospívá ke svobodnému poznávání pravdy, nýbrž zůstává, pokud si sám onen přehled neopatří, v naprosté závislosti na zvláštním způsobu, jímž byla tato pravda nalezena; a tento pocit nesvobody, který v tomto případě přinejmenším při přijímání vzniká, je velmi tísnivý pro toho, kdo si zvykl myslet svobodně a samostatně a živě si osvojovat vše, co přijímá.

Důležitým pojmem je zde „Uebersichtlichkeit“,²³ související s tím, že máme-li něco skutečně poznat a vědět, musíme se dostat do stavu, pozice, místa, z něž jsme to poznávané schopni přehlédnout jako *celek*, nikoli jako hromadu.²⁴

Hume někde říká, že porozumět např. nějaké filosofické knize znamená nalézt takové místo, do něž když se dostaneme, nemusíme tuto knihu už číst. Toho se ovšem zpravidla dosahuje právě čtením té knihy, jenže nikoli jen tím. Grassmann říká něco podobného:

Ist hingegen der Leser in jedem Punkt der Entwicklung in den Stand gesetzt, zu sehen, wohin er geht, so bleibt er Herrscher über den Stoff, er ist an die besondere Form der Darstellung nicht mehr gebunden, und die Aneignung wird eine wahre Reproduktion.²⁵

Další vývoj v daném bodě je určován podstatně vůdčí ideou, která není ničím jiným než tušenou analogií s příbuznými a už známými větvemi vědění (tedy kontextem) anebo je to v nejlepším případě přímé tušení pravdy. Tušení [die Ahnung] se zdá být čistým vědám cizí, zvláště pak vědám matematickým. Avšak:

Allein ohne sie ist es unmöglich, irgend eine neue Wahrheit aufzufinden; durch blinde Kombination der gewonnen Resultate gelangt man nicht dazu. [...] Es ist daher diese Ahnung auf dem wissenschaftlichen Gebiet etwas unentbehrliches.²⁶

23) To je také jeden z centrálních pojmů ve Wittgensteinových *Poznámkách k základům matematiky*.

24) To zase souvisí s rozlišováním pojmu *Begriff* a *Inbegriff* u Fregeho v jeho kritice Husserlova raného pojetí aritmetiky; k tomu např. J. Fiala: *Husserl a Frege* ve sborníku *prospěšné konference o Husserlovi (1991)* a také ve *SciPhi* 3.

25) (Dokončení citátu ze s. 30–31.) Jestliže naproti tomu je čtenář v každém bodě vývoje s to vidět kam kráčí, pak zůstává pánem nad látkou, není už vázán na nějakou zvláštní podobu výkladu a osvojení se stává pravou reprodukcí.

26) Zcela bez něj však není vůbec možné nalézt nějakou novou pravdu; slepými kombinacemi získaných výsledků se to nezdaří. [...] Tušení je tedy ve vědecké oblasti něčím nezbytným.

Vědu nelze dělat pouze způsobem, který bychom mohli označit s použitím lingvistické terminologie jako *synchronní*; výsledky lze ovšem takto prezentovat, ale to je právě to, co Grassmann označuje jako nevědecké. Nezbytná je druhá dimenze, dimenze *diachronní*; tu si v případě čistě synchronním musí udělat čtenář sám, neboť jinak se nestane „pánem nad látkou“, čili sdílené si ani neosvojí a ani se mu nestane vlastním. Grassmann píše (pokračujeme stále v citacích z oddílu *Form der Darstellung* z Úvodu):

Es ist in der Mathematik schon lange, und Euklid selbst hat darin das Vorbild gegeben, Sitte gewesen, nur die eine Entwicklungsreihe, welche den eigentlichen Inhalt bildet, hervortreten zu lassen, in Bezug auf die andere aber es dem Leser zu überlassen, sie zwischen den Zeilen herauszulesen.²⁷

To, co je zde napadeno, je „Eukleidovské paradigma“ – a je to, co Grassmanna spojuje s „novými směry“ v dnešní filosofii matematiky, které reprezentují radikální odklon od tohoto paradigmatu.²⁸

Grassmann končí tuto část výkladů pasáží, týkající se vyučování matematiky, z níž vybíráme:

Allein wie vollendet auch die Anordnung und Darstellung jener Entwicklungsreihe sein mag: so ist es doch unmöglich, dadurch demjenigen, der die Wissenschaft erst kennen lernen soll, schon auf jedem Punkte der Entwicklung die Uebersicht gegenwärtig zu erhalten, und ihm in Stand zu setzen, selbsttätig und frei weiter fortzuschreiten. Dazu ist vielmehr nöthig, dass der Leser möglichst in denjenigen Zustand versetzt wird, in welchem der Entdecker der Wahrheit im günstigen Falle sich befinden müsste.²⁹

27) V matematice se už dávno stalo mravem, a Euklid sám k tomu dal vzor, upřednostňovat pouze jednu vývojovou linii, a co se druhé linie týče, ponechat na čtenáři, aby si ji vyčetl mezi řádky.

28) K tomu např. knihy Morris Kline, *Mathematics: The Loss of Certainty*, nebo Tymoczko v sborníku *New directions in the philosophy of mathematics*.

29) Ať už je uspořádání i výklad oné první vývojové řady jakkoli dokonalý, je přesto nemožné, aby ten, kdo se této vědě má teprve naučit, v každém bodě získal současně přehled a byl s to samostatně a obdobně pokračovat dál. K tomu je třeba spíše toho, aby se čtenář dostal jak jen možno do toho stavu, v němž by se v nejpříznivějším případě musel nacházet objevitel oné pravdy sám.

3. Grassmannovo pojetí čisté matematiky

Grassmann dělí vědy na *reálné* a *formální*. Reálné vědy se vyznačují tím, že

... das Sein, als das dem Denken selbstständig gegenüber tretende, im Denken abbilden, und ihre Wahrheit haben in der Uebereinstimmung des Denkens mit jenem Sein;³⁰

zatímco vědy formální

das durch das Denken selbst gesetzte zum Gegenstande haben, und ihre Wahrheit haben in der Uebereinstimmung der Denkprocesse unter sich.³¹

A ještě jinými slovy:

Denken ist nur in Bezug auf ein Sein, was ihm gegenübertritt und durch das Denken abgebildet wird; aber dies Sein ist bei den realen Wissenschaften ein selbstständiges, ausserhalb des Denkens für sich bestehendes, bei den formalen hingegen ein durch das Denken selbst gesetztes, was nun wieder einem zweiten Denkakte als Sein sich gegenüberstellt.³²

Ve formálních vědách se tedy bytí ustavuje *prvním myšlenkovým aktem* a pravdivost spočívá (jako u věd reálných) v souladu s bytím, v tomto případě však s bytím ustanoveným prvním myšlenkovým aktem, přičemž shoda obojího probíhá v *druhém myšlenkovém aktu*. Důležité je zde to, že ve vědách formálních není toto ustanovené bytí nějakým bytím v jiné říši; vědy formální jsou vědami o aktech myšlení, o formách myšlení. To lze vyčíst i z pokračování našeho citátu:

30) Ausdehnungslehre, s. 22 ... bytí, jakožto to, co myšlení samo překračuje, zobrazují v myšlení a jejich pravdivost spočívá v souladu myšlení s oním bytím;

31) Ausdehnungslehre, s. 22; mají za předmět to, co je ustaveno myšlením samým a jejich pravdivost spočívá ve vzájemném souladu myšlenkových procesů.

32) Ausdehnungslehre, s. 22. Myšlení je jen ve vztahu k nějakému bytí, které jej přesahuje a které je myšlením zobrazováno; avšak bytí je v reálných vědách samostatným, vně myšlení o sobě existujícím, u formálních však naproti tomu je tím, co je myšlením samo ustanoveno a co se znovu konfrontuje s druhým myšlenkovým aktem.

Der Beweis in den formalen Wissenschaften geht daher nicht über das Denken selbst hinaus in eine andere Sphäre über, sondern verharret rein in der Kombination der verschiedenen Denkakte. Daher dürfen die formalen Wissenschaften nicht von Grundsätzen ausgehen, wie die realen; sondern ihre Grundlage bilden die Definitionen.³³ Grassmann v poznámce pod čarou to upřesňuje: pokud by někdo chtěl např. v aritmetice hovořit o základních principech (přesně to udělá Peano i v názvu svého pojednání *Arithmetices principia*), pak je to třeba vidět jako zneužití. Protože je totiž čistá matematika – a tudíž i aritmetika -- o myšlenkových aktech, nemůže mít nějaké principy, které by se týkaly jiného bytí, než bytí ustaveného myšlenkovými akty samými.

Formální vědy se pak zabývají buďto obecnými zákony myšlení (pak jde o dialektiku čili logiku) anebo zvláštním [Besondere], které je ustaveno myšlením – a to je pak *čistá matematika*. Dialektika (logika) je podle Grassmanna filosofická věda, hledající jednotu ve všem myšlení. Matematika jde směrem obráceným: každé jednotlivě myšlené chápe jako zvláštní.

Die reine Mathematik ist daher die Wissenschaft des *besonderen* Seins als eines durch das Denken *gewordenen*.³⁴

A toto zvláštní bytí, povstávající v myšlení, nazývá Grassmann *Denkform* (myšlenková forma) anebo prostě *Form*. Matematika je tudíž *Formenlehre*, nauka o formách (myšlení). Označení *Größenlehre*, nauka o veličinách, velikosti, se na celou aritmetiku nehodí. V aritmetice je pojem velikosti [Grösse] zastoupen počtem [Anzahl], nehodí se však pro čísla sama. Na rozdíl od češtiny rozlišuje němčina velmi dobře mezi dvojicí „vermeindern – vermehren“, která se vztahuje na čísla, a dvojicí „verkleinern – vergrössern“, hodící se pro velikosti, počty.

33) Důkaz ve formálních vědách nevychází tudíž mimo myšlení samo do nějaké jiné sféry, nýbrž spočívá čistě v kombinacích rozličných myšlenkových aktů. Proto nemohou vycházet formální vědy z principů, jak je tomu u věd reálných, nýbrž jejich základ je tvořen definicemi.

34) Ausdehnungslehre, s. 23. Čistá matematika je tudíž vědou o zvláštním bytí, totiž o tom, které povstává myšlením.

4. Geometrie a nauka o prostoru

Pro Grassmanna je geometrie *naukou o prostoru* [Raumlehre], rozumí se o prostoru reálném. Proto také odmítá započítat geometrii k vědám formálním. Geometrie, podobně jako mechanika, se týká *reálného* bytí. Prostor nemůže být nijak vytvořen myšlením. Kdyby totiž myšlením byl vytvořen, pak bychom museli umět dokázat, že je nutně třírozměrný. Pro další výklad je třeba si zvláště jasně uvědomit, že Grassmann slovo prostor používá výhradně pro prostor reálný a jen o něm je geometrie. Proto také nenajdeme nikde u Grassmanna pojem „*n*-rozměrný prostor“, namísto toho hovoří o oblasti [Gebiet]. A dále: už odtud musí být jasné, že jeho nauka o extenzitách, Ausdehnungslehre, která je vědou formální, není vědou o prostoru, a tudíž není ani o geometrii. Poslechněme si zase Grassmanna:

Die Stellung der Geometrie zur Formenlehre hängt von dem Verhältniss ab, in welchem die Anschauung des Raumes zum reinen Denken steht. Wenngleich wir nun sagten, es trete jene Anschauung dem Denken als selbstständig gegebenes gegenüber, so ist damit doch nicht behauptet, dass die Anschauung des Raumes uns ernst aus der Betrachtung der räumlichen Dinge würde; sondern sie ist eine Grundanschauung, die mit dem Geöffnetsein unseres Sinnes für die sinnliche Welt uns mitgegeben ist, und die uns eben so ursprünglich anhaftet, wie der Leib der Seele. Auf gleiche Weise verhält es sich mit der Zeit und mit der auf die Anschauungen der Zeit und des Raumes gegründeten Bewegung, weshalb man auch die reine Bewegungslehre (Phorometrie) mit gleichem Rechte wie die Geometrie den mathematischen Wissenschaften beigezählt hat. Aus der Anschauung der Bewegung fließt mittelst des Gegensatzes von Ursache und Wirkung der Begriff der bewegendes Kraft, so dass also Geometrie, Phoronomie und Mechanik als Anwendungen der Formenlehre auf die Grundanschauungen der sinnlichen Welt erscheinen.³⁵

35) Ausdehnungslehre, s. 24. Vztah geometrie k nauce o formách závisí na vztahu, v němž se nachází názor prostoru k čistému myšlení. I když řekneme, že tento názor stojí proti myšlení jako něco samostatně daného, netvrdí se tím, že by názor prostoru nám byl dán teprve z pojednávání prostorových věcí. Nýbrž je to základní názor (intuice), který je nám dán spolu s otevřeností našich smyslů vůči smyslovému světu a je s námi tak spoután jako tělo s duší. Stejně je tomu i s časem a pohybem, na názoru času a pohybu založeným, protože lze stejným právem započítat i čistou nauku o pohybu (forometrii) podobně jako geometrii k matematickým vědám. Z názoru pohybu vyplývá prostřednictvím protikladu příčiny a účinku pojem pohybující síly, takže se tedy geometrie, forometrie a mechanika jeví jako použití nauky o formách na základní názory smyslového světa.

Grassmann se zde přidržuje Kantova pojetí prostoru a času a současně předjímá řešení Poincarého, podle nějž je třeba od sebe odlišit geometrii jakožto nauku matematickou od geometrie reálného prostoru. Při takovém odlišení geometrie a nauky o prostoru lze ovšem započítat geometrii k vědám formálním.

5. Základní pojmy nauky o extenzitách

To, co vzniká myšlením, může vznikat dvojím způsobem:

jednoduchým aktem vytvoření [des Erzeugens]
dvojitým aktem ustavení a spojení [des Setzens und Verknüpfens].

Prvním způsobem vzniká *spojitá forma* [stetige Form] čili veličina v užším smyslu, druhým pak *diskrétní nebo spojovací forma* [diskrete oder Verknüpfungsform]. To, jak se z daného stává diskrétní forma je pouhé spolomyšlení [blosses Zusammendenken]. Pojem spojitého povstávání [Werdens] uchopíme naproti tomu nejsnáze tak, že vyjdeme z analogie s diskrétním vznikáním:

Nämlich da bei der stetigen Erzeugung des jedesmal gewordene festhalten, und das neu entstehende sogleich in dem Momente seines Entstehens mit jenem zusammengedacht wird: so kann man der Analogie wegen auch für die stetige Form dem *Begriffe* nach einem zwiefachen Akt des Setzens und Verknüpfens unterscheiden, aber beides hier zu Einem Akte vereinigt, und somit in eine unzertrennliche Einheit zusammengehend; nämlich von den beiden Gliedern der Verknüpfung (wenn wir diesen Ausdruck der Analogie wegen für einen Augenblick festhalten) ist das eine das schon gewordene, das andere hingegen das in dem Momente des Verknüpfens selbst neu entstehende, also nicht ein vor dem Verknüpfen schon fertiges.³⁶

36) Ausdehnungslehre, s. 24. Při spojitém vyvážení totiž podržet to, co už jednou vzniklo a nově vznikající myslet spolu hned v okamžiku jeho vzniku: tak lze kvůli analogii rozlišovat i u spojitě formy po způsobu dvojího aktu ustavení a spojení, obojí je zde však spojeno v jeden akt a tím do nerozložitelné jednoty; z obou členů spojení (když kvůli analogii podržíme na chvíli i tento výraz) je totiž jeden tím, co už vzniklo a druhý naproti tomu tím, co v okamžiku spojení samo nově vzniká, tedy nikoli spojením už hotových.

Oba akty, ustavení a spojení, vyjdou nastejno, takže nelze spojit, co ještě nebylo ustaveno a nelze ustavit, co nebylo spojeno. Pro spojitě tedy platí, že:

das was neu entsteht, entsteht eben nur an dem schon gewordenen, ist also ein Moment des Werdens selbst, was hier in seinem weiteren Verlauf als Wachsen erscheint.³⁷

Toto je pasáž klíčová a proto si vyžádá delší komentář. Protože se jedná o nauku formální, zabýváme se zde formami myšlení. Ty však nejsou *dány*, nýbrž *povstávají, vznikají a jsou vytvářeny*. Diskrétní formy vznikají pouhým spolumyšlením toho, co už bylo vytvořeno, ustaveno. Základním aktem je zde vytvoření a jím vzniká *spojitá forma*. Spojitá forma -- a jak uvidíme později i spojitá změna -- je zde pojmem základním, primitivním, teprve od něj se bude odvozovat „spojitost“ toho, co bylo vytvořeno. Tak dráha (úsečka) *vzniká* spojitým pohybem bodu. V nynějším běžném pojetí není přece nic takového, jako je *pohyb* bodu. Pohyb se totiž popisuje jako sled (funkce) *bodů*, totiž každému časovému okamžiku z daného intervalu, okamžiku, který je ztotožněn s nějakým reálným číslem, je přiřazen nějaký bod, pokaždé *jiný* a celé je to dáno naráz, hotové, strnulé. Každá dráha je už předem možná (v degradovém slova smyslu „možnosti“) jako množina bodů předem existujících. Nebo jiný příklad, který s tím ale souvisí: když se mluví o možných strukturách času, výklad začíná: mějme nějakou množinu, jejíž prvky nazveme časovými okamžiky, a na ní relaci, splňující ty a ty podmínky, kterou budeme chápat jako vztah *dříve*. Absurdní je zde to, že máme *předem* danu množinu všech časových okamžiků, tedy včetně 'budoucnosti' (pokud vůbec se neodmítne o něčem takovém, jako je přítomnost minulost, budoucnost mluvit a nezařadí se to do oblasti fikcí; což je ovšem jen důsledek tohoto pojetí). Zde se setkáváme s pojetím naprosto odlišným: nic z toho není dáno předem, všechno se teprve vytváří. S tímto momentem se setkáme ještě v dalším výkladu. To, co udělali Peano a další s Grassmannovým dílem je právě to, že toto, co se mi jeví jako nejpodstatnější a nejoriginálnější, vyloučili: uzavřeli, fixovali a dostali tak statický obraz, statickou atemporální geometrii, proti tomu oč usiloval Grassmann: o novou nauku, která by byla dynamická a *temporální*. Svět, do nějž zahrnuli Grassmannovu nauku o extenzitách, ona „třetí říše“, je totiž říší statickou, mrtvou, nečasovou, nic tam nevzniká ani nezániká a dokonce se už ani nespojuje a nerozděluje, neboť všechno je už spojeno i rozděleno, vše je hotové, dokonané a strnulé.

³⁷ Ausdehnungslehre, s. 25; to, co nově vzniká, vzniká jen na už vzniklém, a tedy to, co se v dalším průběhu jeví jako růst, je okamžikem stávání se samým.

Protiklad spojitého a diskrétního je plynulý, neboť diskrétní lze pokládat za spojitě a obráceně:

Das Diskrete wird als Stetiges betrachtet, wenn das Verknüpfte selbst wieder als Gewordenes und der Akt des Verknüpfens als ein Moment des Werdens aufgefasst wird. Und das Stetige wird als diskret betrachtet, wenn einzelne Momente des Werdens als blosse Verknüpfungsakte aufgefasst, und das so verknüpfte für die Verknüpfung als Gegebenes betrachtet wird.³⁸

Každé *zvláštní* se takovým stává pomocí pojmů *různého* a *stejného*. Různé klade zvláštní vedle jiného zvláštního a stejné podřazuje spolu s jiným zvláštním pod totéž obecné. To, co vznikne ze stejného, nazývá Grassmann *algebraickou formou*, co z různého *kombinatorickou formou*. Rozdíl mezi stejným a různým je ovšem také plynulý.

Z protikladu spojitého a diskrétního se dostanou *čtyři větve nauky o formách*:

1. Nauka o číslech [Zahlenlehre]: číslo je algebraická diskrétní forma (rovnost, diskrétní).
2. Nauka o kombinacích [Kombinationslehre]: kombinace je kombinatoricky diskrétní forma (různost, diskrétní);
3. Nauka o intenzivních veličinách: algebraická spojitá forma (rovnost, spojitost);
4. Nauka o extenzivních veličinách: kombinatorická spojitá forma (různost, spojitost).

Die intensive Grösse ist also durch Erzeugung des Gleichen gewordene, die extensive Grösse oder die *Ausdehnung* ist das durch das durch Erzeugung des Verschiedenen gewordene.³⁹

Intenzivní veličiny tvoří základ nauky o funkcích, diferenciálního a integrálního počtu. Extenzivní veličiny, extenzity pak jsou základem nauky o extenzitách.

³⁸ Ausdehnungslehre, s. 25. Diskrétní se pojednává jako spojitě, když to, co je samo spojeno se chápe jako vzniklé a akt spojení se chápe jako okamžik vzniku. A spojitě se pojednává jako diskrétní, když chápeme jednotlivé okamžiky stávání se jako prosté akty spojování a to, co je takto spojeno jako dané pro spojování.

³⁹ Ausdehnungslehre, s. 26–27. Intenzivní veličina je tedy to, co vznikne vytvářením stejných, extenzivní veličina nebo extenzita je to, co povstává vytvářením různých.

Wie in der Zahl die Einigung hervortritt, in der Kombination die Sonderung des Zusammengedachten, so auch in der intensiven Grösse die Einigung der Elemente, welche ihrem Begriff nach zwar noch gesondert sind, aber nur in ihrem wesentlichen sich gleich sein die intensive Grösse bilden, hingegen in der extensiven Grösse die Sonderung der Elemente, welche zwar, sofern sie Eine Grösse bilden, vereinigt sind, aber welche eben nur in ihrer Trennung von einander die Grösse konstituieren.⁴⁰

Intenzivní veličina je plynule povstávajícím číslem, extenzivní veličina je plynule povstávající kombinací. Zatímco u intenzivních veličin je tomu tak, že vytváření dává spojitou řadu *stejných* stavů (a kvantita této řady je právě tou intenzivní veličinou), je u extenzivních veličin podstatná proměnlivost různých stavů, jejichž souhrn je pak oblastí extenzivní veličiny. Příkladem extenzivní veličiny je úsečka, kde prvky vycházejí jeden z druhého a tím konstituují úsečku jako extenzitu. Ale zase: každou reálnou veličinu lze nahlížet dvojím způsobem: jako veličinu intenzivní i jako veličinu extenzivní:

Nämlich auch die Linie wird als intensive Grösse angeschaut, wenn man von der Art, wie ihre Elemente aus einander sind, absieht, und bloss die Quantität der Elemente auffasst, und eben so kann der mit einer Kraft begabte Punkt als extensive Grösse gedacht werden, indem man sich die Kraft in Form einer Linie vorstellt.⁴¹

6. Spojitá změna

Spojité povstávání rozložené na okamžiky se jeví jako spojité vznikání spolu se zachováním toho, co už povstalo. V nauce o extenzitách se chápe nově vznikající jako odlišné; když přitom nezachováváme už vzniklé, dostaneme pojem *spojité změny* [stetige Aenderung]. Přitom to, co se mění, co zakouší proměnu, je *vytvářející prvek* [erzeugende Element]. Vytvářející prvek podléhá spojitě změně a dostává se do nějakého *stavu*; prvek v tomto stavu je pak prvkem spojitě formy.

40) Tak jako u čísel vystupuje jednocení, v kombinaci ozvláštnění společně myšleného, tak i v intenzivních vystupuje jednocení prvků, které podle svého pojmu ještě nejsou ozvláštněny, nýbrž jen v podstatném jsou si rovny, vytvářejí intenzivní veličiny. Naproti tomu u extenzivních veličin vystupuje ozvláštnění prvků, které sice, pokud tvoří jednu veličinu, jsou spojeny, které však právě ve svém vzájemném oddělení konstituují veličinu.

41) Ausdehnungslehre, s. 27. A tak se dá nahlížet i na linii jako na intenzivní veličinu, odhlédneme-li od způsobu, jak vycházejí její elementy vzájemně ze sebe a uchopujeme-li pouhou kvantitu elementů. A právě tak lze bod opatřený silou pokládat za extenzivní veličinu tím, že si tuto sílu představujeme ve tvaru linie.

Der Begriff der stetigen Aenderung des Elements kann nur bei der Ausdehnungsgrösse hervortreten; bei der intensiven Grösse würde bei Aufhebung des jedesmal gewordenen nur der stetige Ansatz zum Werden als ein vollkommen leeres zurückbleiben.⁴²

Pojem spojitě změny a vytvářejícího prvku jsou pojmy klíčové. Jejich výklad je u Grassmanna dosti temný. Především se zde mluví o prvcích, elementech, nikoli bodech, takže jde o formy myšlení a zkoumání těchto forem, které teprve pak budou „aplikovány“ na body a na geometrii. A dále: jsme nyní zvyklí popisovat *pohyb* bodu křivkou, tj. sledem bodů – míst, které námi uvažovaný bod procházel. Takže se vlastně žádný bod *nepohybuje*, máme zde jen hotovou, fixovanou dráhu. V Grassmannově nauce o extenzitách je tomu naopak: pohybuje se bod (tedy element), totiž v tom smyslu, že se jedná stále o jeden a též element, ale nacházející se postupně v různých *stavech*. Tyto stavy jsou však teprve vytvářeny. A tyto změny jsou spojitě, přičemž spojitost je zde pojem primární (neříká se vůči čemu). Má-li však výsledek těchto změn vést k něčemu určitému, pak musí tyto změny podléhat nějakému jedinému zákonu:

Das Verschiedene muss nach einem Gesetze sich entwickeln, wenn das Erzeugnis sein bestimmtes sein soll. [...] Die *einfache* Ausdehnungsform ist also die Form, welche durch eine nach demselben Gesetze erfolgende Aenderung dem erzeugenden Elements entsteht: die Gesamtheit aller nach demselben Gesetz erzeugbaren Elemente nennen wir ein *System* oder ein *Gebiet*.⁴³

Mluví se zde o vytvářejícím prvků (elementu) a pak o souhrnu všech elementů; v tomto druhém použití slova „element“ jde – jak se domnívám – o „element + stav“. To co vznikne je jednoduchá extenzivní forma, systém, oblast; jednoduchá v tom smyslu, že je „jedno-rozměrná“, má jednu extenzi. Ale můžeme jít do „rozměrů vyšších“, zde je ono místo, kde se zavádějí „vícerozměrné oblasti“. Grassmann nemluví ovšem o „rozměrech“, nýbrž o *stupních*. Když totiž použijeme dva různé zákony změny současně, dostaneme *systém druhého stupně*, atd. Vezmeme-li za příklad nauku o prostoru, dostaneme tak rovinu i celý nekonečný prostor, ale:

42) Ausdehnungslehre, s. 28. Pojem spojitě změny prvku může se vyskytovat jen u extenzivních veličin; u veličin intenzivních by při zanechání už jedno povstaleho zůstal jen spojitý náběh k povstávání jako zcela prázdný.

43) Ausdehnungslehre, s. 28. Rozdílné se musí vyvíjet podle nějakého zákona, má-li být výsledek určitým. Jednoduchá extenzivní forma je tedy forma, která vzniká změnou podle téhož zákona vytvářejícího prvku; souhrn všech elementů, vytvořitelných podle téhož zákona nazýváme systémem nebo oblast.

weiter als bis drei unabhängigen Richtungen (Aenderungsgesetzen) kann man hier nicht kommen, während sich in der reinen Ausdehnungslehre die Anzahl derselben bis ins Unendliche steigern kann.⁴⁴

7. Obecná nauka o formách

Obecná nauka o formách [allgemeine Formenlehre] je řadou pravd, které se vztahují na všechny větve matematiky stejnou měrou. Předpokládá jen obecné pojmy rovnosti [Gleichheit] a různosti [Verschiedenheit], spojení [Verknüpfung] a ozvláštnění [Sonderung]. Mluvíme-li o rovnosti, pak je třeba si uvědomit, že rovnost a různost musíme vždy chápat v kontextu. Při povrchním pohledu by se mohlo zdát, že bychom měli mít různé vztahy rovnosti a různosti. Např. u úseček bychom mohli porovnávat jejich délky, ale i směry, polohy atd. *Tyto vztahy ale nepřísluší pojmu rovnosti samému, nýbrž předmětům, na něž se rovnost použije.* Tak nemůžeme říci, že dvě úsečky jsou si rovny, nýbrž jen to, že jejich délky jsou si rovny.

Jsou-li dvě veličiny nebo formy spojovány, pak o nich hovoříme jako o členech [Glieder] a to co vznikne, se nazývá výsledek spojení [Ergebniss der Verknüpfung]. Grassmann používá označení pro první člen spojení „přední člen“ [Vorderglied] a „zadní člen“ [Hinterglied]. Spojení pak označuje symbolem \cap . Tento symbol, jakož i symbol U od něj přejímá Peano a od něj pak přechází do nynějšího běžného použití; u Grassmanna mají však tyto symboly jiný, obecnější smysl. Takže spojení a a b označuje Grassmann $a \cap b$. Závorky zde vyznačují to, že výsledek je jednotou. Výsledky lze pak opět spojovat. Výraz $((a \cap b) \cap c)$ se zkracuje na $a \cap b \cap c$.

Grassmann pak formuluje to, čemu dnes říkáme asociativita a komutativita spojování. Spojení, které je asociativní a komutativní se nazývá *jednoduché* [einfache].

Čteme-li toto vše opět našima dnešními očima, mohli bychom mít dojem, že se tady právě definovala pologrupa (anebo aspoň volná pologrupa). Nic takového: *není dána žádná množina* a na ní operace spojování („násobení“). Všechno se vytváří, není uzavřené. To je třeba mít na mysli i při dalším výkladu. Proto se také budeme držet Grassmannovy terminologie, protože „překlad“ do jiné terminologie by mohl svádět k chybnému pochopení Grassmannových myšlenek.

Analytický postup [analytische Verfahren] spočívá v tom, že k danému výsledku spojení a jednomu z jeho členů hledáme člen druhý. Jde tedy o dva postupy: jeden pro přední a druhý pro zadní člen. Analytický postup lze pokládat také ze spojení. Máme tedy jednak spojení původní (tomu říká Grassmann *syntetické*) a pak spojení analytické, tedy „řešící“. Pro analytické spojení používá Grassmann znak obrácený, tj. U .

⁴⁴ Ausdehnungslehre, s. 29; dále než ke třem nezávislým směrům (zákonům změny) zde jít nejde, zatímco v čisté nauce o extenzitách lze počet těchto směrů stupňovat do nekonečna

Výraz $a U b$ označuje tedy tu formu, která spojena synteticky s b dá a : $[a U b \cap b = a]$. $a U b U c$ znamená tu formu, která synteticky spojena s c a pak s b dá a , čili také tu formu, která spojena synteticky s $b \cap c$ dá a : $[a U b U c = a U c U b = a U (b \cap c)]$.

Můžeme si to představit prostě jako inverzní operaci, tedy přepsat do běžnějšího zápisu: $a \cap b$ (syntetické spojení): $a \cdot b$, $a U b$ (analytické spojení): $a \cdot b^{-1}$ – a ovšem za předpokladu, že to budeme stále chápat jako operace s myšlenkovými formami, nikoli tady jako *předem dané operace na předem dané množině*.

Výsledek analytické spojení nemusí být jednoznačný. Pokud tomu tak je, pak $[a \cap b U b = a]$.

Je-li splněn předpoklad jednoznačnosti, pak forma $a U a$ nezávisí na hodnotě a a tato forma se nazývá formou *indiferentní*. Grassmann pro ni zavádí speciální znak – ležatý s . A používá pak označení U a \cap (vynechán je znak pro indiferentní formu).

Toto spojování lze chápat jako abstraktní sečítání. Grassmann pak píše:

Wir haben bisher den Begriff der Addition rein formell gefasst, indem wir ihn durch das Gelten gewisser Verknüpfungsgesetze bestimmen. Dieser formale Begriff bleibt auch immer der einzige allgemeine. Doch ist dies nicht die Art, wie wir in den einzelnen Zweigen der Mathematik zu diesem Begriffe gelangen. Vielmehr ergibt sich in ihnen aus der Erzeugung der Grössen selbst eine eigenthümliche Verknüpfungsweise, welche sich dann dadurch, dass jene formellen Gesetze auf sie anwendbar sind, als Addition in dem eben angegebenen allgemeinen Sinne darstellt.⁴⁵

Je tomu tedy tak, že v jednotlivých větvích matematiky se veličiny *vytvářejí*, a to podle určitých zákonů a tyto zákony pak teprve umožňují spojování veličin. Dvě veličiny (formy), postupující podle téhož vytvářejícího způsobu, tedy vytvářené ve „stejném smyslu“, můžeme řadit za sebou tak, že vytvářejí celek a *tento celek je také vytvářen „v témže smyslu“*. Pak je takové spojení sečítáním, tj. je jednoduché a jeho analýza je jednoznačná. Negativní veličiny jsou vytvářeny v opačném smyslu, jsou to však veličiny téhož druhu.

Tak je tomu nejen v nauce o extenzivních veličinách („geometrii“), ale především v oblasti čísel: přirozená čísla jsou *vytvářena* podle téhož zákona (prostého řazení)

⁴⁵ Ausdehnungslehre, s. 40. Dosud jsme pojímali pojem sečítání čistě formálně tím, že jsme jej stanovili skrze platnost určitých zákonů spojování. Tento formální pojem zůstává nadále jediným obecným. Přesto však to není způsob, jímž se v různých větvích matematiky k tomuto pojmu dospívá. Spíše se dostává v těchto odvětvích z vytváření veličin samých vlastní způsob spojování, který se pak tím, že se na něj dají použít ony formální zákony, jeví jako sečítání v právě uvedeném obecném smyslu.

a když vytvoříme jedno číslo a pak druhé, bude výsledek opět vytvářen podle téhož způsobu; bude to tedy součet obou čísel.

Grassmann pak uvažuje případ dvou různých spojování a jejich kombinování; formuluje to, čemu říkáme dnes „distributivní zákon“ (opět se stejnou výhradou). Tím pak zavádí pojem *spojování vyšších stupňů* (násobení, umocňování). Násobení není obecně komutativní; opět se ale předpokládá, že formálnímu pojmu násobení musí odpovídat násobení reálné, které je dáno *povahou* veličin, které se mají spojit.

Pojmy spojování jsou pak použity na vytvoření vlastní nauky o extenzivních veličinách, tj. k tomu, čemu se pak říkalo geometrický kalkulus. To už zde dále sledovat nebudeme. Cílem bylo ukázat i na těchto pojmech, jak odlišné bylo Grassmannovo pojetí od pojetí množinového, které pro následující století se stalo pojetím převládajícím. Grassmann tak představuje druhou vývojovou linii, potlačenou sice, ale dnes se znovu hlásící o slovo ve filosofii matematiky.

Literatura

- BEČVÁŘ, Jindřich (1992): Peanovo Calcolo geometrico. In: *Matematyka przełomu XIX i XX wieku*. Prace Naukowe Uniwersytetu Śląskiego nr. 1253, Katowice, s. 173–193.
- BURALI-FORTI, Cesare (1897): *Introduction à la géométrie différentielle suivait la méthode de H. Grassmann*. Paris. Gauthier-Villars.
- FREGE, Gottlob (1884): *Die Grundgesetze der Arithmetik* Hildesheim.
- GRASSMANN, Hermann (1894): *Gesammelte mathematische und physikalische Werke*. Band 1. Theil 1. Die Ausdehnungslehre von 1844 und die geometrische Analyse. Leipzig. Druck und Verlag von B. G. Teubner.
- GRASSMANN, Hermann (1911): *Gesammelte mathematische und physikalische Werke*. Dritten Bandes Zweiter Theil, Grassmanns Leben. Leipzig. Druck und Verlag von B. G. Teubner.
- KLEIN, Felix (1926): *Vorlesungen über die Entwicklung der Mathematik im 19. Jahrhundert*. Berlin. Verlag von Julius Springer.
- KLINE, Morris (1982): *Mathematics: The Loss of Certainty*. Oxford University Press.
- NIETZSCHE, Friedrich (1980): *Kritische Studienausgabe*. Band 13, München.
- PEANO, Giuseppe (1888): *Calcolo geometrico secondo d' "Ausdehnungslehre" di H. Grassmann*. Torino.
- PEANO, Giuseppe (1989): *Arithmetices principia: Nova methodo exposita*. Kessinger Publishing. 2010.
- PETSCHKE, Hans-Joachim (2009): *Hermann Grassmann – Biography*. Birkhäuser.
- PETSCHKE, Hans-Joachim (2009): *Hermann Grassmann – Roots and Traces*. Birkhäuser.
- Scientia & Philosophia 3 (1991). Praha. Hrničství a nakladatelství Michal Jůza & Eva Jůzová.
- TYMOCZKO, Thomas, ed. (1998): *New directions in the philosophy of mathematics*. Princeton University Press.
- WITTGENSTEIN, Ludwig (1992): *Poznámky o základech matematiky*. In: *Scientia & Philosophia* 5. Praha. Hrničství a nakladatelství Michal Jůza & Eva Jůzová.

Práce vznikla díky podpoře grantu GA ČR P401/10/0690 Prameny evropské matematiky.

Michal Polák

Elementární báze poznání: protokolární věty

Abstract

The paper deals with protocol sentences as a basis for elementary knowledge of our world. There is a striking difference between two approaches to the protocol sentences: from Carnap's point of view, protocol sentences are non-revisable basic sentences, so they must be accepted as a convention without possibility of falsification. While from Neurath's point of view, protocol sentences are not basis of our knowledge for they are still open to revisions. This paper tries to articulate only selected aspects of these differences and is not intended to offer complex view to the problem of protocol sentences.

Keywords: *protocol sentence, Otto Neurath, Rudolf Carnap*

Klíčová slova: *protokolární věty, Otto Neurath, Rudolf Carnap*

V této stati se budu zabývat problematikou protokolárních vět u Otty Neuratha a Rudolfa Carnapa. Rozdílná stanoviska obou autorů v této problematice představují klíč k přesnějšímu vymezení protokolárních vět. Stěžejní články tohoto sporu byly publikovány v časopise *Erkenntnis* III, 1932–1933. Představím zde obě pojetí, poukážu na jejich odlišnosti a naznačím, jaké jsou jejich výhody a nevýhody. Přitom nezamýšlím vytvořit vyčerpávající pojednání o protokolárních větách, ale soustředím se jen na vybrané aspekty této problematiky.

Carnap píše ve stati *Die physikalische Sprache als Universalsprache der Wissenschaft*, že „věda je systém vět, které jsou sestaveny podle zkušenosti [Erfahrung,

empirie; MP]. Empirické testování se však neodvolává na jednu jedinou větu, ale na systém vět nebo na část systému. Testování se realizuje protokolárními větami.¹ Carnapovy úvahy o povaze a funkci protokolárních vět vedly k Neurathově reakci ve stati *Protokollsätze*² a dále ke Carnapovu upřesnění v článku *Über Protokollsätze*.³ Na základě těchto statí se pokusím prozkoumat, v čem se obě pojetí (Carnapovo a Neurathovo) liší a případně kde jsou jejich slabá místa.

Jak naznačuje úvodní citace, podle Carnapa je zde něco jako protokolární jazyk. Tento jazyk se skládá z protokolárních vět, které mají za úkol co možná nejpřesněji zachytit naši bezprostřední smyslovou zkušenost. Odhlédneme-li od toho, že naše zkušenost se podle Carnapa na základní rovině skládá z toho, čemu říkáme elementární prožitky⁴ a dále odhlédneme-li od možnosti analýzy těchto prožitků, pak protokolární věty představují jazykovou bázi, na niž můžeme vystavět stavbu vědeckého poznání. Tyto věty obrazně řečeno přiléhají ke světu tak, že jako celek⁵ představují nejlepší systém, jak na elementární úrovni zobrazit naši zkušenost se světem. Přitom je zřejmé, že Carnapovy protokolární věty se co do formy konstituují na základě běžného jazyka, který každodenně používáme. Oproti běžnému jazyku jsou však jednodušší a často postrádají standardní gramatickou strukturu věty. Například tyto věty to ukazují jasně: „... nyní zde ukazatel na pěti; tam zároveň jiskra a třesnutí, potom zápach...“⁶ Forma takových vět se prostě stanoví – je tedy libovolná. Prohlásí se, že právě tyto a žádné jiné věty jsou protokolární.⁷ Motivace pro jednoduchost těchto vět je zřejmá. Stejně jako je jednoduchá naše bezprostřední smyslová zkušenost se světem, musí být jednoduché i věty, které tuto zkušenost bezprostředně zachycují.

Vedle protokolárních vět existují věty jazyka systému. Jazyk systému je jazykem jakéhokoli vědního oboru, např. fyziky, biologie, psychologie apod., a vyjadřuje se v něm poznání příslušného vědního oboru. Důležité je, aby takový jazyk vhodně odrážel získané poznatky a zachovával intersubjektivitu sdělení. Každý systémový jazyk obsahuje singulární a univerzální věty. Logický empirismus samozřejmě počítá s tím, že kos-tru našeho poznání představují univerzální věty, např. v podobě přírodních zákonů. Aby

takové věty mohly vzniknout, je třeba je získat induktivně na základě singulárních vět. Protože singulární věty nějak odrážejí základ našeho poznání, totiž odrážejí protokolární věty, měly bychom se zajímat zejména o to, jaký je vztah mezi protokolárními a singulárními větami. Aby bylo možné převést základní (protokolární) věty na věty singulární, musíme stanovit určitá překladová pravidla. Tato pravidla se stanovují na základě konkrétní pozorované situace, jak je to demonstrováno v článku *Über Protokollsätze*. Zde se v podstatě intuitivně spojuje situace natáčení signálního kotouče určitého měřicího přístroje se stavem světa, tak jak je vnímán pozorujícím experimentátorem. Na základě tohoto přirozeného postupu dochází k tomu, že spojíme určité formální znaky na signálním kotouči (např. „1“ je zástupný znak pro prší a „4“ je zástupný znak pro slabě), které v našem případě představují část slovníku, z něhož se skládají protokolární věty, s určitou vnější situací (např. slabě prší). Jednoduše vidíme na signálním kotouči určité znaky ve stejném čase, kdy venku slabě prší. Proto lze následně vyjádřit větu „Venku slabě prší.“, která patří do souboru singulárních vět.

O překladových pravidlech však Carnap nic podstatného neříká. Postup překladu, který v tomto článku reflektuje, působí zcela intuitivním a přirozeným dojmem, a právě o tuto přirozenost se jeho překlad opírá. Připomínám, že je řeč o překladu z protokolárního jazyka do jazyka systému, v němž pak formulujeme určité hypotézy a konstruujeme teorie.⁸ Carnapovi tedy nezáleží na formě protokolárních vět, tu lze stanovit zcela libovolně, ale potřebuje nalézt pravidla překladu vět z protokolárního jazyka do singulárních vět systémového jazyka. Navíc je nutno vidět, že věta odvozená deduktivně z teorie, tedy singulární věta, je při verifikaci porovnávána s jinou singulární větou, která vzniká jako překlad protokolární věty.⁹ Proto je znalost překladových pravidel důležitou součástí Carnapovy úvahy.

Podle Carnapa protokolární věta není revidovatelná¹⁰ a stojí mimo systémový jazyk. Protokolární věta tedy představuje nezpochybnitelnou bázi našeho poznání. Proti tomuto pojetí se nejvýrazněji postavil Neurath. Věty, které Carnap považuje za protokolární, Neurath chápe maximálně jako neúplné protokolární věty. Důvod se zdá být zřejmý.

1) Viz CARNAP, Rudolf, 1932, 437.

2) Viz NEURATH, Otto, 1932–1933.

3) Viz CARNAP, Rudolf, 1932–1933.

4) Viz CARNAP, Rudolf, 1974, 93.

5) Holistickou povahu jazyka poznání naplno rozvinul až Carnapův žák W. V. O. Quine ve slavné stati *Two Dogmas of Empiricism*. (QUINE, W. V. O., 1951) Cestu k holismu však podle mne otvírá již Neurath tvrzením, že nelze uvažovat o verifikaci jen jednotlivých izolovaných výroků – tzv. Neurathův princip.

6) Viz CARNAP, Rudolf, 1932, 438.

7) Srov. CARNAP, Rudolf, 1932–1933, 223.

8) Navíc mám za to, že zde nejde jen o jeden překlad – překlad protokolárních vět do vět systémových. Vzniká také otázka, kterou zde jinak ponechávám stranou: jaký je vztah mezi protokolární větou a vnímaným světem. To by byl další typ překladu. K tomu více viz QUINE, W. V. O., 1994.

9) Kromě toho můžeme určitou singulární větu rozložit na odpovídající soubor protokolárních vět a verifikovat tak, že porovnáváme tyto z teorie odvozené protokolární věty s protokolárními větami získanými z empirické zkušenosti. Přesto nám zůstane otázka vztahu protokolárních vět ke světu, který nějak vyjadřují.

10) Nemožnost intersubjektivně ověřit protokolární věty je vyjádřením tzv. metodického solipsismu.

Například ve větě „Prší.“ chybí ten, kdo pozoruje déšť. Navíc všechny protokolární věty jsou podle Neuratha revidovatelné. „Neexistuje žádný způsob, jímž by se za východisko vědy mohly vzít nezvratně zdůvodněné čisté protokolární věty. [...] Všichni jsme jako lodníci, kteří musí opravit svou loď na širém moři bez možnosti rozebrat ji v docích a znovu sestavit z nejlepšího materiálu.“¹¹ Toto považují za základní prvek jasně rozdělující Carnapovu a Neurathovu úvahu o protokolárních větách. Neurath explicitně deklaruje, že odmítá Carnapovu tezi, „... podle níž protokolární věty jsou ty věty, které nevyžadují verifikaci.“¹² Carnap se tedy liší od Neuratha především v názoru na postavení protokolárních vět. Z pohledu Carnapa jsou tyto věty nerevidovatelné, kdežto Neurath má za to, že musí být revidovatelné. Tento rozpor však dává dobrý smysl až tehdy, když si uvědomíme, že každý z nich rozumí protokolární větou něco poněkud jiného.

Neurath se od Carnapa liší také v tom, že (úplné) protokolární věty jsou uvnitř jazyka systému. Proto je jejich revize možná. Neurathovy protokolární věty jsou co do formy i vyjádřeného obsahu mnohem složitější; působí přesným, ale téměř nepřehledným dojmem. Uvedu příklad: „Ottův protokol ve 3:17 [Ve 3:16 si Otto řekl: (ve 3:15 byl v místnosti stůl, který Otto vnímal)].“¹³ Pokud tuto větu rozdělíme například na větu „Ve 3:16 si Otto řekl: (ve 3:15 byl v místnosti stůl, který Otto vnímal)“, nebude se podle Neuratha jednat o protokolární větu.

Odhlédneme-li od matoucího faktu, že Carnap i Neurath používají termín „protokolární věta“ pro nikoli totožné entity a soustředíme se výhradně na formu a použití těchto vět, můžeme zjistit následující skutečnost. U Carnapa i Neuratha jsou revidovatelné podobné věty – u obou jsou to systémové singulární věty. Tyto věty jsou složitější než jednoduché vyjádření typu „Zde déšť“ a jsou součástí systémového jazyka. Zmatek spočívá v tom, že Neurath je označuje jako protokolární věty, kdežto Carnap je nazývá singulárními větami.

Viděli jsme, že odlišné přístupy k protokolárním větám mohou vést i k terminologickým zmatkům, které pak mohou věcnou diskusi o bázi našeho poznání poněkud narušit. Pro Carnapa tedy protokolární věty představují nezpochybnitelnou (nerevidovatelnou) bázi našeho poznání. Forma těchto vět se prostě stanoví předem; je tudíž libovolná. Kromě toho existují singulární věty jako součásti jazyka systému a jsou to právě tyto věty, které jsou předmětem verifikace. Verifikaci singulárních vět provádíme porovnáním s protokolárními větami, resp. s jejich překladem, který tvoří také singulární věta. Zde se uplatňují pravidla překladu, jejichž vznik však Carnap nijak nevysvětluje. Spoléhá se spíše na naši intuici, která propojí konkrétní singulární větu s větou nebo se souborem vět protokolárních.

Neurathovy protokolární věty jsou na rozdíl od Carnapových uvnitř systémového jazyka, čímž odpadá překlad. Tyto věty jsou však co do formy i obsahu složitější a nejsou stanoveny libovolně. Navíc je nelze považovat za elementární bázi poznání – tedy za věty, které nejsou revidovatelné.

Literatura

- CARNAP, Rudolf (1932): Die physikalische Sprache als Universalsprache der Wissenschaft. Erkenntnis II: 432–465.
 CARNAP, Rudolf (1932–1933): Über Protokollsätze. Erkenntnis III: 215–228.
 NEURATH, Otto (1932–1933): Protokollsätze. Erkenntnis III: 204–214.
 CARNAP, Rudolf (1974): Der logische Aufbau der Welt. Felix Meiner: Hamburg.
 QUINE, W. V. O. (1994): Hledání pravdy. Praha: Hermann a synové.
 QUINE, W. V. O. (1951): Two Dogmas of Empiricism. The Philosophical Review 60: 20–43.

11) NEURATH, 1932–1933, 206.

12) NEURATH, 1932–1933, 208.

13) NEURATH, 1932–1933, 207.

Radek Schuster

Kauzální nexus jako gramatické pravidlo

Abstract

The main thesis of the paper is the claim that causality can be secured as a general law, which is not fixed a priori or a posteriori, by conceiving of an infinity which is possible only by means of language. Wittgenstein's thoughts on causality as an empirical generalization in language and a set of rules of grammar are presented as arguments supporting the thesis.

Key concepts: Causality, Rules of Grammar, Infinity, Wittgenstein, Hume

Klíčová slova: Kauzalita, pravidla gramatiky, nekonečno, Wittgenstein, Hume

Ačkoliv o světě běžně uvažujeme tak, že nějaký stávající jev je zapříčiněn jiným, předcházejícím jevem a sám může být příčinou nějakého jevu následujícího, pojetí kauzality jako obecně platného zákona je od Humových dob podrobováno soustavné kritice. Této tendenci odpovídá i posun ve vytváření obrazu světa ve vědě, jež sestoupila v podobě kvantové mechaniky i do mikroskopických sfér skutečnosti a prokázala její indeterministickou povahu. Kauzální nexus, který měl opodstatnění ve světě ovládaném Newtonovými zákony setrvačnosti, síly, akce a reakce a principem superpozice, byl definitivně rozložen Heisenbergovým principem neurčitosti, jež je možné interpretovat například tak, že čím přesněji je určena hybnost částice, tím méně přesně lze určit její polohu a naopak.

Z pohledu filosofie vědy naráží pojetí kauzality jako přírodního zákona na obecný problém indukce, který můžeme formulovat v otázce: jak je možné na základě

konečného počtu případů odvodit obecný zákon, jenž by platil pro potenciálně nekonečný počet případů? Snaha o obecnost při výkladu světa, která je svázána s touhou proniknout k nekonečnu, je omezována dočasnou povahou našeho smyslového poznání. Na základě následujícího výkladu budu obhajovat tezi, že ustanovení kauzality jako obecně platného zákona, který není zakotven ani *a posteriori* ani *a priori*, předpokládá *pojmutí* nekonečna, jež lze uskutečnit pouze v jazyce.

Tato teze se opírá především o Wittgensteinovu koncepci kauzality jako gramatického pravidla. Při výkladu budu postupovat tak, že nejprve porovnám interpretaci kauzality v *Traktátu* s klasickou Humovou analýzou, abych poukázal na posun problému do roviny jazyka. Následně se pokusím vyložit Wittgensteinovo pojetí kauzality jako hypotézy, jež je procedurou zobecňování empirie, a také jako souboru pravidel, podle nichž se hrají různé řečové hry.

Humova analýza je vedena z pozice sensualistického redukcionismu (ideje jsou otisky našich impresí) a skepticky přehodnocuje nutnost a objektivnost kauzálního vztahu. Hume konstatuje, že účinek, který je jiný než příčina, rozumem v příčině nenalézáme a jsme schopni bezesporně myslet, že v proměnlivé skutečnosti nastane jedno bez druhého. Kauzální nexus nelze odvodit ani na základě smyslové zkušenosti, protože nezakoušíme nutnou spojitost mezi jevy, nýbrž vždy jen konkrétní jevy, jež po sobě následují v čase. Podle Huma víme, že naše vůle vyvolává jisté tělesné účinky, a obdobnou sílu si v mysli přidáváme i do jevu, který pokládáme za příčinu jiného jevu. Avšak kauzální vztah je založen pouze na zvyku, kdy neopodstatněně přenášíme zkušenost z minulosti do budoucnosti. Opakování následnosti jevů není bezvýjimečné a jeho očekávání je vírou.¹

Wittgenstein v *Traktátu* zaujímá podobou pozici jako Hume a konstatuje, že víra v kauzální vztah je pověrou. (TLP 5.1361)² Veškeré vyvozování podle Wittgensteina probíhá *a priori*, přičemž budoucí události nelze vyvodit z událostí přítomných. Z existence nějaké situace nelze usuzovat na existenci nějaké jiné situace a analogicky z elementární věty nelze vyvodit jinou elementární větu. Protože kauzalita není vnitřní nutností, jako je tomu u logického usuzování, nelze v přítomnosti znát budoucí jednání, a právě v tom spočívá svoboda naší vůle. (Srov. TLP 5.133–5.1362.)

Zkoumání všech zákonitostí je pro Wittgensteina zkoumáním logiky, neboť vše mimo ni je náhoda. Tzv. zákon indukce je zjevně smysluplnou větou, proto nemůže být logickým zákonem či zákonem *a priori*. (Srov. TLP 6.3, 6.31.) Postup indukce spočívá v tom, že přijímáme ten nejjednodušší zákon, který lze dát do souladu s našimi zkušenostmi. Takový postup však nemá žádné logické, nýbrž jen psychologické odůvodnění. Podle Wittgensteina je totiž jasné, že není žádný důvod věřit, že nastane právě ten nej-

jednodušší případ. To, že zítra opět vyjde slunce, je hypotéza, což znamená, že nevíme, zda vyjde. (Srov. TLP 6.363–6.36311.)

Vidíme tedy, že Wittgenstein se s Humem shoduje v tom, že ustanovení kauzálního vztahu je záležitost pouze naší psychologické konstrukce. Podobně jako Hume i Wittgenstein odmítá založit platnost kauzality na empirii, protože zakoušíme pouze jednotlivé po sobě následující situace, jejichž nastávání či nenastávání je nezávislé. Analogie s Humem je i ve Wittgensteinově odmítnutí kauzality jako logického či apriorního zákona, neboť by takový zákon musel být založen na indukci, a ta stále zůstává „smysluplnou větou“. To lze interpretovat tak, že si dokážeme představit, že to, co smysluplná věta říká, by mohlo být i jinak, což je u logických zákonů nemyslitelné. Pokud budeme tvrdit, že „A je příčinou B“, a přijmeme pouze A, zatímco B popřeme, nejedná se o kontradikci. Ta naopak nastane v případě, když budeme tvrdit, že „z A vyplývá B“, a přijmeme A a B odmítneme.

V *Traktátu* je argumentace dále rozvedena následovně: Je pouze *logická* nutnost a neexistuje žádná vynucení toho, že se něco stane, protože se stalo něco jiného. Celé moderní pojetí světa je založeno na iluzi, že takzvané přírodní zákony jsou vysvětlitelním přírodních jevů. Lidé trvají na těchto přírodních zákonech jako na něčem nedotknutelném, podobně jako se lidé dávných dob upínali k Bohu a osudu. Ti i oni mají i nemají pravdu. Staří jsou ovšem o to jasnější, že uznávají jasnou hranici, zatímco nový systém se tváří, jako by bylo vysvětleno vše. Svět je nezávislý na naší vůli. I kdyby se stalo vše, co si přejeme, bylo by to stejně jen takříkajíc milostí osudu, protože mezi vůlí a světem není žádná logická souvislost, jež by to zajišťovala, a domnělou fyzikální souvislost přeci nemůžeme sami opět chtít. Jako je pouze logická nutnost, je také jen logická nemožnost. (Srov. TLP 6.37–6.375.)

To, co lze v *Traktátu* považovat za nový prvek, který Wittgenstein oproti Humovi vnáší do analýzy kauzality, je její zkoumání jako součásti struktury jazyka, resp. jako formy vyjádření: Kauzální zákon není zákonem, nýbrž formou zákona. „Kauzální zákon“ je druhové jméno. A tak jako jsou v mechanice, řekněme, zákony minima, například nejmenšího účinku, tak jsou ve fyzice kauzální zákony, zákony kauzální formy. Kdyby byl nějaký kauzální zákon, mohl by znít: „Existují přírodní zákony“, avšak to se říci nedá, to se jen ukazuje. Co se dá popsat, to se také může stát, a co by měl kauzální zákon vyloučit, to se ani popsat nedá. (Srov. TLP 6.32, 6.321, 6.36, 6.362.)

Na tendenci zkoumat obecné zákony jako proceduru jazykového vyjadřování Wittgenstein naváže po svém návratu k filosofii na přelomu 20. a 30. let. V rámci spolupráce se Schlickem a Waismannem, jejímž výsledkem měla být systematická prezentace Wittgensteinových myšlenek v podobě knihy *Logik, Sprache, Philosophie*, byla rozvíjena tzv. koncepce hypotézy,³

1) Srov. HUME, David, 2000, 50–120.

2) WITTGENSTEIN, Ludwig, 1989. Číslo v závorkách s označením TLP odkazují na jednotlivé věty *Traktátu*.

3) Přehledný výklad koncepce podává Waismann např. v textu „Über Hypothesen“, jež byl vydán z jeho pozůstalosti in: WAISMANN, Friedrich, 1976, 612 – 642. Aplikace této koncepce se rovněž objevuje ve Waismannově dosud nepublikovaném textu „Causality“

jejíž původ lze připsat právě Wittgensteinovi.⁴ Hypotézou je míněno zobecnění empirie, které sice nemá povahu logicky jistého zákona, ale je vědecky užitečné. Hypotéza je souborem pravidel, podle kterých se řídíme, když očekáváme budoucí zkušenosti. Jedná se o pravidla pro utváření konkrétních vět o nepozorovaných událostech. Princip kauzality chápáný v tomto kontextu jako hypotéza je tedy návodem či instrukcí, jak vytvářet výpovědi o světě.

V pozdějších úvahách (přednášky v Cambridge 1932–1933), jež opět vycházejí z kritiky pojetí kauzality jako přírodního zákona a priori, Wittgenstein interpretuje kauzální vztah jako součást gramatiky. Připomeňme, že gramatiku Wittgenstein chápe v širším smyslu jako soubor pravidel, podle kterých postupujeme, když používáme výrazy v dané jazykové hře. Což je sice poněkud vágní vymezení, nicméně snaha činit pravidla explicitními předpokládá pravidla pro udávání pravidel atd. *ad infinitum*. Proto také Wittgenstein ukotvuje celý systém pravidel v tzv. „životní formě“.

Když tvrdíme, že se musí něco stát, nebo že vše má svoji příčinu, tak podle Wittgensteina používáme normu vyjadřování, resp. indikujeme gramatické pravidlo, podle nějž regulujeme naše vyjadřování. Takovéto věty gramatiky nelze žádnou zkušeností vyvrátit, neboť jsou ustanoveny předem. Wittgenstein hovoří o systémech (míněno systémech jazykových či obecně znakových), v nichž může, ale nemusí příčinnost hrát roli. V tomto smyslu bychom tedy neměli prohlašovat, že v přírodě neexistují příčiny, neboť neexistují pouze v daném systému, jímž přírodu popisujeme. Determinismus a indeterminismus jsou tak pouze vlastnosti nějakého systému, který je ustanoven arbitrárně.⁵

Záležitostí gramatiky je podle Wittgensteina například rozlišení mezi „důvodem“ a „příčinou“. Zdůvodňování Wittgenstein přirovnává k postupu při výpočtu, kdy se

určitým způsobem, pomocí konečného počtu kroků, dobíráme závěru. Ve výpočtu není na rozdíl od příčinnosti hypotetický prvek. Udáním důvodu se vracíme o krok zpět ve výpočtu. Důvod je důvodem pouze v rámci dané hry. Důvod není nic jiného než to, co uvedeme, když jsme na důvod tázáni, ne vždy lze podat zdůvodnění důvodu. Na rozdíl od důvodu lze příčinu odhalit experimentem. Udání příčiny je behavioristickým vysvětlením chování. Zatímco důvodu odpovídá matematický argument, příčině odpovídá zkušenostní evidence.⁶

Další Wittgensteinovy analýzy kauzality (poznámky z r. 1937) jsou zasazeny do zkoumání jazyka jako souboru rozličných jazykových her. Wittgenstein ukazuje, že kauzální nexus není svázán jen s vyjádřením naší zkušenosti s pravidelně se opakujícími následnostmi jistých jevů, což bylo primární pro Humovu analýzu. Naopak, jazykové hry, v nichž figurují slova „příčina“ a „účinek“, nabývají mnoha odlišných podob a jsou jako druh sociálního jednání svázány s proměnlivou praxí každodenního života.⁷

Společným rysem všech výše prezentovaných Wittgensteinových úvah je to, že kauzální vztah neukotvují ani ve sféře logiky, ani ve zkušenosti, nýbrž ve struktuře naší řeči, a tak zachovávají jeho platnost a spolehlivost. Výklad indukce a potažmo kauzality jakožto Wittgensteinovy „hypotézy“ ukazuje, jak prostřednictvím jazyka dokážeme uchopit, doslova *pojmut*, nekonečno. Naše výpovědi o konkrétní smyslové zkušenosti či o její souslednosti se řídí pravidly, která nemusí být explicitní. Když se tato pravidla, jež jsou hypotézami, pokoušíme vyslovit, tak formulujeme obecné zákony, jejichž opak si nedokážeme představit. Jejich obecnost znamená platnost pro všechny případy, kterých může být nekonečně mnoho, ač naše zkušenost s nimi je omezena.

Wittgensteinův obrat k jazyku dovoluje překlenout temnou propast mezi konkrétním a nekonečným a přejít od jednotlivého k obecnému. Jazyk nám umožňuje spolehnout se na kauzalitu, mnohdy jako na přírodní zákon, a připravit se na neznámou budoucí zkušenost se světem. Kauzální nexus, jakožto gramatické pravidlo různých jazykových her, má svoji platnost, i když jsou jazykové hry, jako například výkladový systém kvantové mechaniky, v nichž se podle tohoto pravidla nehraje. Ovšem v mnoha jiných hrách běžně popisujeme svět slovy „příčina“ a „účinek“ a odpovídajícím způsobem orientujeme svoje jednání.

Jazykové hry, které předpokládají platnost kauzálních vztahů, jež je založena na indukci, nám umožňují překračovat horizont naší zkušenosti směrem k nekonečnu. Do nekonečna sice vede nekonečný počet kroků, které my smrtelníci nemůžeme vykonat, tzn., nemůžeme zakusit nekonečně zkušeností, nicméně slovem „nekonečno“ dokážeme zaklínat své obecné hypotézy o světě jako celku. Právě jazyk je tím magickým nástrojem, který nám dovoluje nekonečno vzývat.

(M 14, Waismann–Nachlass, Bodleian Library). Např. na s. 26: „...the hypotheses are rules which govern our expectation of future experience, or rules for forming particular statements about unobserved future events.“; či na s. 47: “The principle of induction is neither factual nor an a priori statement, neither synthetic nor analytic, because it is not a proposition at all. In actual fact it is a rule of procedure that codifies our activity of generalizing. (I deliberately say “codifies” and not “guides” because we act according to it even before it has been formulated.)”

4) Což Schlick potvrzuje: „Wenn ich nebenbei ein paar Worte über die logische Situation sagen darf, so bedeutet der eben erwähnte Umstand, dass ein Naturgesetz im Grunde auch nicht den logischen Charakter einer „Aussage“ trägt, sondern vielmehr eine „Anweisung zur Bildung von Aussagen“ darstellt. (Diesen Gedanken und Terminus verdanke ich Ludwig Wittgenstein.)“ SCHLICK, Moritz, 1931, 152.

5) Srov. WITTGENSTEIN, Ludwig, 1979, 15–16.

6) Srov. WITTGENSTEIN, Ludwig, 1979, 4–5.

7) Srov. WITTGENSTEIN, Ludwig, 1976.

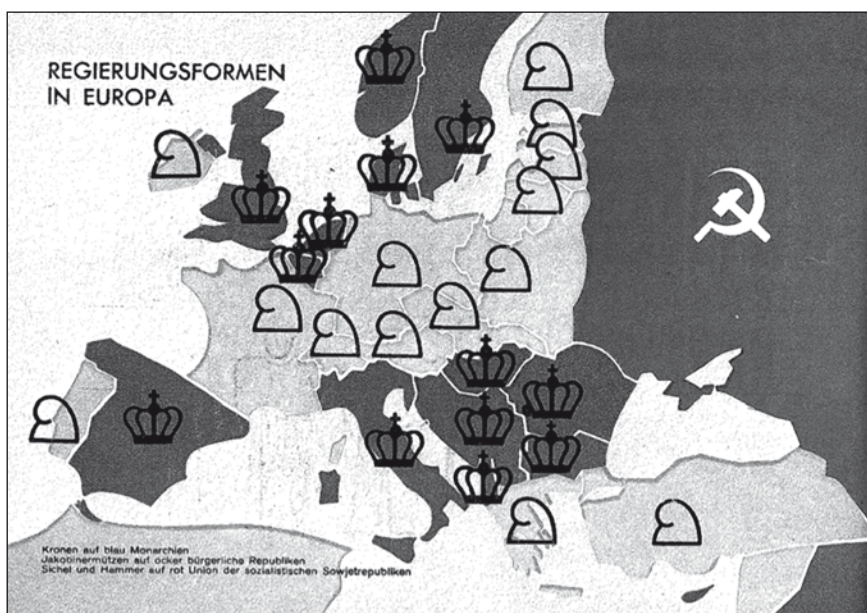
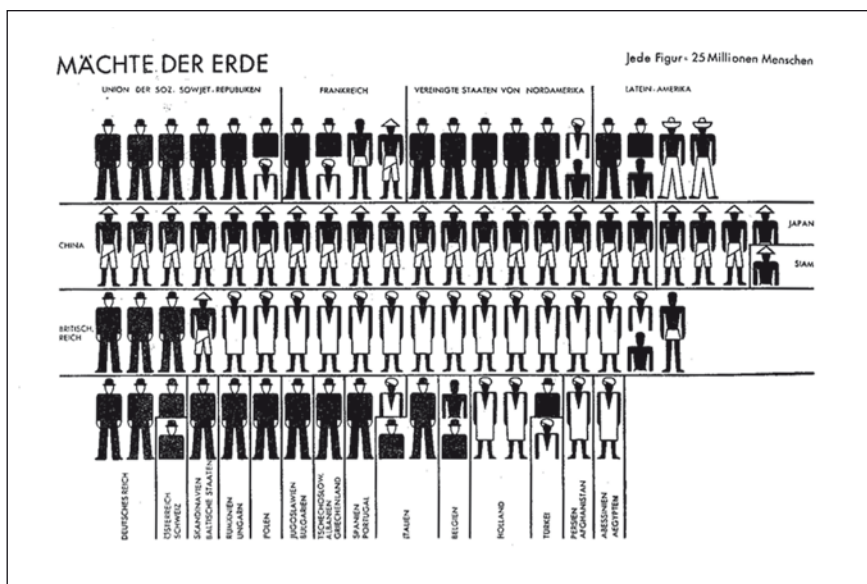
Literatura

HUME, David (2000): *A Treatise of Human Nature*. Oxford: OUP.
SCHLICK, Moritz (1931): Die Kausalität in der gegenwärtigen Physik. *Die Naturwissenschaften* 19 (7): 145–162.
WAISMANN, Friedrich (1976): *Logik, Sprache, Philosophie*. Stuttgart: Reclam.
WITTGENSTEIN, Ludwig (1976): Ursache und Wirkung: Intuitives Erfassen. *Philosophia* 6 (3–4): 392–445.
WITTGENSTEIN, Ludwig (1979): *Wittgenstein's Lectures*. Cambridge, 1932–1935. Oxford: Basil Blackwell.
WITTGENSTEIN, Ludwig (1989): *Logisch-philosophische Abhandlung. Tractatus logico-philosophicus*. Kritische Edition. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Lada Hanzelínová**Otto Neurath:
vznik metody Isotype****Abstract**

A source for founding of ISOTYPE (International System of Typographic Education) we found in twenties in the 20th century, when Otto Neurath came out with Vienna method of picture statistics. There were many conditions influencing formation of this method which could be divided in three areas: politic and social beliefs, family and education.

His politic and social believes could be a reason for focusing on world wide understanding and comprehension. Through his type of marxism Otto Neurath struggle for achievement of main, social goal – better standard of living and better life mood. This was achieved by community and education activity of the Museum of Economy and Society, which Otto Neurath was in 1925 founder and manager. ISOTYPE was basic communication technique. Because statistical data were hard understandable for workers and Neurath considered them to main power of decision making, he strove for creating of easy, visual way. Otto Neurath's father opened world for his son and enabled him to learn distinction between information and art illustration and museums. Hieroglyphs guidance and desire for understanding without words are the basis of method ISOTYPE.



Příklady použití metody Isotype v raném období:
z knihy Die Bunte Welt (1929) – rozdělení moci ve světě (str. 29) a druhy vlád v Evropě (str. 30).

1. Úvod

Ve dvacátých letech dvacátého století založil Otto Neurath novou metodu obrazové reprezentace informací. Ta se později stala novou metodou komunikace, a to až do té míry, že se pokusila vytvořit nový pomocný jazyk s názvem Isotype.

Isotype je akronymem International System of Typographic Education. Původně byla tato metoda známá jako Vídeňská metoda obrazové statistiky (Wiener Methode der Bildstatistik). Její rozvoj je spojen převážně s působením Společenského a hospodářského muzea ve Vídni (Gesellschafts und Wirtschaftsmuseum in Wien, jinak také Ge-Wi-Mu), jehož iniciátorem a ředitelem byl právě Otto Neurath. Isotype je systematizovaný soubor grafických znázornění – piktogramů, jejichž pomocí byla v počátcích srozumitelně prezentována statistická data široké veřejnosti. Tato metoda využívá standardizace jednotlivých symbolů, jejich spojování, zvyšování množství opakováním či standardizací barevnosti. Později se rozvinula do šířeji používané obrazové komunikace a ovlivnila i oblasti typografie.

Motivy, které Neuratha vedly k vytvoření metody Isotype, a vlivy, které formovaly jeho koncepci, lze rozdělit do tří okruhů: rodinné prostředí a výchova; politicko-sociální vlivy; vzdělávací a osvětová činnost.

Zatímco politicko-sociální vlivy a Neurathova vzdělávací a osvětová činnost představovaly bezprostřední impuls pro vznik metody Isotype, rodinné zázemí a způsob výchovy ovlivnily především výslednou podobu celého systému – sdělování informace bez použití textu prostřednictvím názorných obrázků.

2. Rodinné prostředí a výchova

Pro rodinné prostředí a výchovu Otto Neuratha je pravděpodobně nejvýraznějším vlivem vliv otce. Otec Otto Neuratha, Wilhelm Neurath (1840–1901),¹ pocházel z blízkosti Bratislavy, jeho rodným jazykem však byla němčina. Rodiče vychovávali Wilhelma Neuratha v přísně židovském duchu. Základní školu navštěvoval pouze čtyři roky. Chudoba a náboženstvím motivovaný strach jeho otce ze světských znalostí jej dovedla k nutnosti stát se samoukem. Přesto Wilhelm Neurath získal v srpnu 1871 doktorát z filozofie na filozofické fakultě Vídeňské univerzity a poté druhý doktorát, tentokrát z politických věd, na Univerzitě v Tübingen. V roce 1880 se stal univerzitním učitelem, v roce 1889 se stal docentem ekonomie a v roce 1893 řádným profesorem ekonomie na Střední zemědělské škole (Hochschule für Bodenkultur) ve Vídni, když si díky ekonomickým a sociálně-politickým spisům vybudoval v průmyslových kruzích jistou pověst.

Wilhelm Neurath se ve svých člancích zabýval především sociálními problémy své doby a opakovaně zdůrazňoval, proč chudoba a nouze nemohou být odstraněny, i když dochází ke zvyšování produkce, a proč krize z nadprodukce vede nevyhnutelně k inflaci

1) CARTWRIGHT, Nancy a kol., 2008, 8–9.

a nezaměstnanosti. Přestože nebyl marxista, hledal řešení těchto ekonomických a sociálních problémů v kapitalistickém zřízení a v instituci soukromého majetku. Jako primární motiv způsobující ekonomické krize viděl Wilhelm Neurath požadavek nerozumně vysokého zisku. Tyto názory tvořily základ budoucích úvah Otty Neuratha o způsobech řešení ekonomických i sociálních problémů a byly také pravděpodobně důvodem, proč se metoda Isotype zpočátku uplatňovala převážně k vysvětlování ekonomických a sociálních jevů.

Otto Karl Wilhelm Neurath se narodil 10. prosince 1882 ve Vídni. Byl prvním dítětem manželů Wilhelma Neuratha a Gertrudy Kämpfert (1847–1914), která byla dcerou vídeňského právníka a obecního notáře. Pravděpodobně na přání svého otce začal studovat matematiku a fyziku na Vídeňské univerzitě.² Sám ale necítil nadání pro tyto obory a kráčeje v otcových šlépějích brzy změnil obor studia na ekonomii a posléze na historii a filozofii. Během studií se seznámil s Philippem Frankem, Hansem Hahnem, Olgou Hahnovou³ a Annou Shapirovou⁴, s níž na doporučení Ferdinanda Tönnise přešel do Berlína na Filozofickou školu Univerzity Friedricha Wilhelma k Eduardu Meyerovi a Gustavu Schmollerovi. V roce 1906 zde získal doktorát. K obhajobě předložil dvě práce, vybraná byla práce středověkých koncepcí průmyslu, obchodu a zemědělství se zaměřením na interpretaci pasáží z Cicera. Neurath sám řekl o cíli své dizertace, že jejím záměrem bylo zvýšit porozumění tomuto dokumentu.⁵ Tím započal cestu k hlavnímu motivu všeho jeho konání – zvyšování porozumění.

Otto Neurath později uváděl, že nejstarší vzpomínkou, jež by mohla být chápána jako vědomý vliv na formování metody Isotype, bylo sběratelské album barevných obrázků. Bylo to ve věku necelých čtyř let, kdy dostal od rodičů jako dárek album, do kterého si uspořádal lakované obrázky s reliéfy, které znázorňovaly předměty, zvířata a někdy i celé příběhy. Zásadní na této zkušenosti bylo poznání, že z jednoduchých obrazů lze sestavovat různými způsoby různé reprezentace světa.

Druhou vzpomínkou, která mu umožnila uvědomit si výhodu jednoduchosti takovýchto reprezentací, byly vzpomínky na první knihy. Pro Otto Neuratha jimi byly atlasy a jiné velké obrázkové knihy z otcovy knihovny; místnosti, ve které jako malý trávil mnoho času, aby si hrál. Výběr těchto knih byl velmi pragmatický. Tyto knihy byly velké, a proto byly umísťovány do nejspodnějších regálů. Díky tomu se staly pro malé dítě nej-dostupnějšími. Neurath si obzvláště cenil názornosti kartografických materiálů dosahované mimo jiné zavedením standardizovaných symbolů pro vyjádření opakujících se skutečností, stejně jako absencí perspektivy.

Po prvních knihách následovaly noviny a časopisy. Otec brával Otto Neuratha s sebou do Vídeňských kaváren. Po boku svého otce tak měl možnost zkoumat svět dospělých očima malého dítěte a hledat pozorování světa bez porozumění čtenému textu: „*Občas jsem směl jít se svým otcem, sedával jsem tam tiše a prohlížel si časopisy. Ty nejlepší mezi nimi mi pomohly rozvinout určitou schopnost úsudku, například: Leipziger Illustrierte, Illustrated London News, L'Illustration a nově vzniklý časopis The Studio. Každý z těchto časopisů měl svojí specialitu: v Leipziger Illustrierte byly technické obrázky, které jsem měl obzvláště rád, L'Illustration měl mnoho obrázků z kolonií a o způsobu života v nich, naproti tomu Illustrated London News obsahoval často obrázky starožitností a vykopávek.*“⁶

Doprovodné ilustrace v novinách či časopisech měly pro malého chlapce nedocenitelný význam – přestože nerozuměl psanému textu, mohl (díky obrázkům) porozumět obsahu článku, to znamená porozumět podstatě informace, která měla být sdělena. Tento princip se stal hlavní zásadou tvorby metody Isotype – prostřednictvím obrázků lze informace sdělovat mezinárodně, tj. bez nutnosti použití textu, a tedy bez znalosti cizích jazyků.

Tato zaměřenost na získávání informací z obrázků provázela Neuratha i v pozdějším věku. Od raného věku upřednostňoval jednoznačné symbolické kresby, které vystihovaly podstatu věci či jevu bez dalších detailů i případně bez používání perspektivy.

„*Od útlého mládí jsem rozlišoval mezi obrázky jako uměleckými celky a obrázky, jejichž cíl byl informovat prostřednictvím čar a barev. Pozvolně jsem došel k tomu, vidět v kreslících pedagogických obrázků sluhu publika, ne jejich pány. Měl jsem radost buďto z ostře ohraničených informačních obrázků nebo z takových, které ukazovaly nějakou tendenci. Nemohl jsem ale vystát osobitou práci kreslířů, kteří se mi pokoušeli ukázat břídliským způsobem po vzoru Rembrandta, jak funguje parní stroj.*“⁷

Na jedné straně můžeme tento postoj odvodit od obecné dětské preference jednoduchosti a názornosti, na straně druhé můžeme připustit i ovlivnění kulturou počátku 20. století, kdy byl symbolismus moderním směrem a v Neurathových pracích se s pojmem „moderní“ setkáváme poměrně často.

Posledním krokem při uvědomování si významu obrázků pro sdělování informací byly pro Neuratha návštěvy muzeí. Vliv této zkušenosti na formování metody Isotype je jednoznačný a zásadní. Koneckonců práce pro muzea, jež byla hlavním Neurathovým zaměstnáním, představovala přímý impuls pro vytvoření této metody sdělování informací. Muzea v té době představovala podle Neurathových slov spíše soubory cenností a artefaktů, seřazené bez vzájemné návaznosti a doprovodných informací, které by je sjednocovaly.

2) CARTWRIGHT, Nancy a kol., 2008, 10.

3) Druhá manželka Otto Neuratha.

4) První manželka Otto Neuratha.

5) CARTWRIGHT, Nancy a kol., 2008, 12.

6) NEURATH, Otto, 1946, 638.

7) NEURATH, Otto, 1946, 639.

„Dobře si pamatuji na svoji první návštěvu v Historickém muzeu ve Vídni. Byly tam vystaveny jako trofeje stovky šavlí, kopí, pušek, korouhví a vlajek. Nebylo tam žádné vysvětlení, ukázán žádný postup, ze kterého by se dalo poznat, jak se tyto zbraně vyvíjely a proč byly používány v různých obdobích. S výjimkou malých štítků, které přispívaly jen málo k tomu, aby výstavu sjednocovaly, se neudělalo nic, co by toto muzeum oživilo.“⁸

Od běžných expozic se výrazně odlišovalo egyptské oddělení. Stěny jeho sbírek byly pokryty hieroglyfickými nástěnnými malbami, které vždy vyjadřovaly ucelený obraz. *„Všechno bylo seřazeno bez jakéhokoli pokusu o perspektivní zobrazení, jediným cílem bylo zprostředkovat jasný dojem z dané situace. Mohl jsem vidět, co lidé dělají, aniž bych byl rušen neurčitým pozadím nebo tmavými rohy. Všechno bylo jednoduché, lehce rozpoznatelné a jasně vyprávělo, co vyprávět mělo. Nevěděl jsem, co spojuje hieroglyfické písmo s informacemi. Mně stačilo, že jsem obrázkům rozuměl.“⁹*

Přestože jako malý chlapec neznal původ a smysl těchto nástěnných maleb, dokázal Neurath vyčíst z obrazů více informací a také si je zapamatovat. Proces přijímání informací byl tedy efektivnější. Ve srovnání s informacemi o řecké a římské kultuře, se kterými přišel do styku ve škole, byl s egyptským způsobem života více obeznán.¹⁰

Egyptské hieroglyfy tak lze považovat za impuls vzniku jednotlivých znaků metody Isotype, protože Neurath uvádí: *„Naučil jsem se kombinování symbolů a byl jsem připraven použít hieroglyfické symboly, pokud bych je mohl definovat tak, aby bylo možné porozumění.“¹¹*

Nejsou to však jednotlivé symboly, které vytváří porozumění. Jedná se o formu daného symbolu včetně použití barev a odpovídajícího grafického vyjádření a syntax, která je vyjádřena možností rozdělování a sestavování symbolů do smysluplných celků. A právě hieroglyfy mohly být impulsem ke snaze vytvořit z původních pomocných symbolů, které byly využívány především pro vizualizaci statistických ukazatelů, mezinárodní jazyk sloužící všeobecnému porozumění.

„Hieroglyfy mne fascinovaly hlavně proto, že jejich formy a barvy byly přitažlivé, protože člověk mohl ty malé figurky očividně spojit, a tím vytvořit obrázkovou řeč. Bylo mi líto, že stará obrázková písmena se postupně stala neužívanými, místo aby se stala základem mezinárodního obrázkového jazyka, který by býval mohl sjednotit všechny národy na zemi.“¹²

3. Politicko-sociální vlivy

Sjednocení národů a lepší život jsou základní politické a sociální postoje, které Otto Neurath prezentoval. Dětství prožil v dobře situované buržoazní rodině, po smrti otce je však zasáhlo ekonomicky těžké období. Na nátlak svých kolegů se stal členem Sociálně demokratické strany,¹³ přesto většina jeho veřejně deklarovaných postojů byla vnímána spíše sociálně než politicky, avšak v duchu doby. K jejich formování přispívalo také jeho zaměstnání učitele a později ředitele muzea zodpovědného za naplňování jeho osvětové úlohy.

Neurath věřil, že kapitalistický systém je nespravedlivý a jeho změna je nutná. V té době docházelo postupně k pádu carského Ruska, habsburské říše i německého císařství, byla možnost provést převzetí moci pracujícími lidem a provedení socializace jako základního kamene nové, spravedlivé společnosti. Neurath sám se podílel na ekonomických změnách v rámci Bavorské revoluce v roce 1919.¹⁴ Věřil, že jedinou správnou metodou je provedení změn shora. Svůj postoj a komunikační dovednosti předvedl, když během několika dní trvání Bavorské republiky rad dokázal nastartovat zásadní části socializačního programu. Přestože byla bavorská revoluce tvrdě potlačena, Neurath zůstal myšlenkám na změnu systému věrný a jeho další činnost mohla být chápána jako příprava obyvatelstva na převzetí moci.¹⁵ K této činnosti patří právě rozvoj vzdělávání prostřednictvím vizuálních pomocných symbolů. K tomu bylo nezbytně nutné, aby se obyvatelstvo dokázalo s dostatečnými znalostmi zapojit do rozhodovacích procesů. *„Až převezmé proletariát vliv nad veřejnou správou v rámci kapitalistického zřízení, bude ve smyslu příštího nového uspořádání sám od sebe nucen k péči o statistiku!“¹⁶* V tomto přesvědčení je možno spatřovat jeho hlavní motiv pro vytrvalou realizaci různých osvětových aktivit.

4. Vzdělávací a osvětová činnost

Vzdělávací a osvětová činnost provázela Otto Neuratha po celý jeho život. Za své první zaměstnání si vybral pozici pomocného učitele na Nové Vídeňské obchodní akademii. Učil ekonomii a historii. V té době ale od této práce očekával především klid pro svoji vědeckou práci.

Od počátku svých studií se zabýval ekonomickou historií středověku a později srovnáním válečných a mírových státních ekonomik. Díky jednoletému stipendiu Carnegieho nadace pro mezinárodní mír mohl studovat ekonomické a sociální podmínky během balkánských válek (1912–1913), které byly v podstatě předzvěstí první světové války. V ní byl Neurath povolán již v srpnu 1914 na pozici úředníka přidělu a proviantu do válečné jednotky přidělových rezerv č. 2.¹⁷ Na podobných pozicích sloužil až do 25. července 1916,

8) NEURATH, Otto, 1946, 638.

9) NEURATH, Otto, 1946, 639.

10) NEURATH, Otto, 1946, 639.

11) NEURATH, Otto, 1946, 640.

12) Viz NEURATH, Otto, 1946, 640.

13) CARTWRIGHT, Nancy a kol., 2008, 21.

14) CARTWRIGHT, Nancy a kol., 2008, 43.

15) NEURATH, Otto, 1927, 78–84.

16) NEURATH, Otto, 1927, 80.

17) CARTWRIGHT, Nancy a kol., 2008, 19.

kdy byl převelen do Vědecké rady pro válečnou ekonomiku na oddělení č. 10 ministerstva války a zvolen předsedou Všeobecné sekce válečné a armádní ekonomie (General War and Army Economics section).¹⁸ Ve stejné době se stal ředitelem Muzea válečného hospodářství (Kriegswirtschaftliches Museum) v Lipsku. A právě v rámci tohoto muzea Neurath započal svoji dlouholetou práci v oblasti vzdělávání nejširšího obyvatelstva.

Podle Neurathovy koncepce nemělo muzeum pouze sbírat zajímavosti, ale spíše vzdělávat prostřednictvím poskytování vizuálních informací. Jeho hlavním cílem bylo: „*Co nejvíce objasnit každému, jak se mírová ekonomika postupně mění na válečnou, jak se ta opět obrací a je nahrazena novou mírovou ekonomikou, která je profilovaná svojí předchůdkyní.*“¹⁹ Ve snaze popsat celý mechanismus fungování ekonomiky a propojenosti s každodenním životem populace začal používat statistické tabulky a modely; ty se později vyvinuly v tzv. Vídeňskou metodu obrazové statistiky, základ metody Isotype. Statistika sice nabízela informace přesné, ale v podobě často nesrozumitelné běžnému příjemci. A proto bylo nezbytné tyto informace převést do podoby přijatelné i pro negramotné publikum. Neurathovým heslem bylo: „*Žádná škola pracujících, žádné noviny a žádné kino bez statistiky a statistických zobrazení jasným způsobem, které jsou každému srozumitelné.*“²⁰ V roce 1920 se stal generálním sekretářem Výzkumného institutu sociálního hospodářství (Forschungsinstitut für Gemeinwirtschaft); v roce 1921 sehrál důležitou úlohu při organizaci Rakouské asociace kooperativního bydlení a přidělového systému (The Co-operative Housing and Allotment Association),²¹ jehož činnost vyvrcholila 1. 1. 1925 zrodem Společenského a hospodářského muzea (Gessellschafts- und Wirtschaftsmuseum).²² Neurath jako ředitel muzea vytvořil tým lidí, kteří se pod jeho vedením podíleli na vývoji a šíření metody Isotype. Mezi jeho nedůležitější spolupracovníky patří Marie Reidermeister²³ a Gerd Arntz, významný grafik, který se zasloužil o typickou podobu jednotlivých symbolů Isotype.

Velkým vzorem pro celou metodu byl Orbis Pictus Jana Ámose Komenského. „*Od Komenského Orbis Pictus vede nepřetržitý vývoj k moderní obrazové pedagogice*“, uvádí Neurath ve svém článku Die Museen der Zukunft (NEURATH, 1933). Za účelem šíření vzdělanosti pomocí metody Isotype založil společně s Paulem Otletem z Palais Mondial v Bruselu Orbis-Institut.²⁴

Je potřeba v krátkosti zmínit vývoj grafického zobrazování statistických dat a stav této disciplíny v době vzniku systému Isotype. Rozmach statistiky se vždy váže na období upevňování moci či nutnostní plánování z důvodů válek či jiných stavů vyžadujících dobrý přehled o situaci či plánování. Tato období byla vždy ve středu Neurathova zájmu, a proto byla statistika jedním z jeho základních nástrojů.

S potřebou porozumění výsledků statistického šetření a jejich šíření přicházejí nové metody předkládání těchto informací – grafické zpracování. Přestože prvotní statistické záznamy v grafické formě můžeme najít už u starých Egyptanů, za otce grafických metod ve statistice je považován William Playfair.²⁵ Ten v roce 1786 vydal Obchodní a politický atlas, kde nacházíme první příklady grafických metod, které on sám nazval „lineární aritmetikou“.²⁶ Velkým obdivovatelem Playfaira byl Alexander von Humboldt, který nejenže používal původní grafická vyjádření i pro své atlasy, ale metodu ještě rozšířil.

S Humboltovým atlasem se Otto Neurath seznámil již v dětství.²⁷ Během 19. století zažívalo grafické znázorňování statistický dat velký rozvoj. Léta 1860–1890 bývají také nazývána zlatým věkem grafické statistiky, protože v této době dochází k opravdu bouřlivému rozvoji podporovanému i státní správou.²⁸ Z našeho pohledu je významný přínos Charlese Josepha Minarda (1781–1870). Ten vytvořil v roce 1844 přehled obsazenosti železnice při cestování mezi jednotlivými stanicemi, a to metodou kartogramu (statistická reprezentace v mapě). Hlavním principem, který zde byl použit, bylo rychlé vizuální rozpoznání proporcí mezi jednotlivými výsledky.²⁹ To přineslo praktické výsledky v rychlosti a přehlednosti znázornění vztahů mezi statistickými veličinami a jejich porozumění i uživatelům méně vzdělaným ve statistických metodách. Metodikou obrazového statistického znázornění navazuje Neurath na obrazovou statistiku M. G. Mulhalla.³⁰ Michael George Mulhall (1836–1900) je autorem obrazové statistiky neboli piktogramů. Jeho nejznámější dílo Slovník statistiky (Dictionary of Statistics) bylo vydáno v letech 1884, 1886, 1892 a 1899.³¹ To dosvědčuje popularitu tohoto nového zpracování. Například znázornění počtu přepravených osob na železnici podle jednotlivých států bylo provedeno obrázkem lokomotivy, za kterou byly zapojeny vagonů různé velikosti, představující odpovídající množství přepravených osob či nákladu. Neurathův způsob prezentace většího počtu entit větším počtem symbolů, a ne jen většími symboly, se od tohoto odlišuje,

18) CARTWRIGHT, Nancy a kol., 2008, 20.

19) CARTWRIGHT, Nancy a kol., 2008, 20.

20) NEURATH, Otto, 1927.

21) CARTWRIGHT, Nancy. a kol., 2008, 60.

22) KINROSS, Robin, HALLER, Rudolf, 1991, IX.

23) Třetí manželka Otto Neuratha.

24) NEURATH, Otto, 1933c.

25) FUNKHOUSER, H. Gray, 1937.

26) Připomeňme si, že v té době ještě angličtina neobsahovala slovo „statistika“. FUNKHOUSER, H. Gray, 1937, 280–281.

27) NEURATH, Otto, 1946.

28) FUNKHOUSER, H. Gray, 1937, 330.

29) FUNKHOUSER, H. Gray, 1937, 306.

30) KINROSS, Robin, HALLER, Rudolf, 1991, XVI a FUNKHOUSER, H. Gray, 1937, 347.

31) FUNKHOUSER, H. Gray, 1937, 346–347.

shoduje se však s pojetím Brintona,³² ale s největší pravděpodobností vychází spíše ze starého principu užívaného na vojenských mapách.³³ V jednom ze svých článků přímo uvádí: „*Ilustrace, které se dělaly čas od času v minulých stoletích, zvláště takové, které představují vojenské události a na kterých jsou jak uspořádání symbolů, tak jejich forma důležitými faktory, mohou být nahrazeny jako předchůdci této metody.*”³⁴ Je patrné, že Otto Neurath použil pro svůj systém Isotype již rozvinutých metod statistického zobrazování, které v té době začaly pronikat i do běžného života. Čím však přispěl, bylo masové rozšíření této techniky a zároveň vytvoření obsáhlé a komplexní metody.

5. Shrnutí

Na vzniku metody Isotype se podílely tři základní vlivy: politické a sociální přesvědčení, rodinné prostředí a výchova a na ně navazující zaměstnání v podobě vzdělávací a osvětové činnosti.

Z útlého dětství vystupují jako základní vědomé vlivy dětské obrázkové album, ilustrace v knihách, časopisech a novinách a návštěvy muzeí. Vše za doprovodu jeho otce, jejichž vzájemné diskuze vedly k formování Neurathových pozdějších sociálních a politických názorů. Politické názory jsou reprezentovány vlastní formou marxismu a slouží převážně jako prostředek pro dosažení hlavního, tj. sociálního cíle – zvyšování životní úrovně a lepšího životního standardu. Vše bylo prováděno prostřednictvím vzdělávací a osvětové činnosti, která byla hlavní náplní muzea Ge-Wi-Mu, jehož byl Otto Neurath zakladatelem a ředitelem. V rámci působení tohoto muzea se jako hlavní prostředek komunikace rozvíjí tzv. Vídeňská metoda obrazové statistiky, která později přechází v ucelenou a propracovanou metodu Isotype. Toto způsob srozumitelného šíření statistických údajů široké veřejnosti ovlivnil významně vzdělávací a komunikační systémy poloviny dvacátého století.

Literatura

- CARTWRIGHT, Nancy, CAT, Jordi, FLECK, Lola, & UEBEL, Thomas (2008): Otto Neurath: Philosophy between Science and Politics. Cambridge: Cambridge University Press.
- FUNKHOUSER, H. Gray (1937): Historical Development of the Grafical Representation of Statistical Data. *Osiris* 3: 269–404. Dostupné online <http://www.jstor.org/stable/301591> (rev. 24. 11. 2008)
- KINROSS, Robin, HALLER, Rudolf, (1991): Otto Neurath, *Gesammelte bildpädagogische Schriften*. Wien: Hölder–Pichler–Tempsky.
- NEURATH, Marie (1950–1951): Report on the last years of Isotype Work. *Synthese* 8 (1/2).
- NEURATH, Otto (1927): Statistik und Proletariat, in *Gesammelte bildpädagogische Schriften*. (1991)
- NEURATH, Otto (1946): Von Hieroglyphen zu Isotypen, in *Gesammelte bildpädagogische Schriften*. (1991)
- NEURATH, Otto (1936:) International picture language. London
- NEURATH, Otto (1933a): Museen der Zukunft, in *Gesammelte bildpädagogische Schriften*. (1991)
- NEURATH, Otto (1933b): Pictorial Statistics – an International Problem, přel. Bildstatistik – einen internationales Problem, in *Gesammelte bildpädagogische Schriften*. (1991)
- NEURATH, Otto (1933c): Bildstatistik nach Wiener Methode in der Schule, in *Gesammelte bildpädagogische Schriften*. (1991)

32) BRINTON, W. C., *Graphic Methods for Presenting Facts*, s. 39, podle FUNKHOUSER, H. Gray, 1937, 350.

33) NEURATH, Otto, 1936, 41 a 107.

34) NEURATH, Otto, 1933b, 258.

Ondřej Chvojka

Za horizont eukleidovského geometrického názoru

Abstract

In the article we have mentioned questions, which are connected with the notion of "parallel straight lines" and with Euclid's postulate about them. These problems arise in ancient geometrical world, which contains only those objects, which are placed in front of geometer's horizon. Vopěnka's Alternative set theory (or namely its application to the geometrical world, introduced in Calculus infinitesimalis pars prima¹) is suitable for modeling of this ancient geometrical approach. There the properties "to be finite" or "to be finitely far" are mathematically exactly defined.

Many attempts to solve the problem of parallel straight lines had been failing since Euclid until Gauss. This history is briefly mentioned in the second section.

The solution of the problem of parallel straight lines came with Riemann's lecture Über die Hypothesen, welche der Geometrie zu Grunde liegen, where the context, showing the existence of non-Euclidean geometry in an obvious way, was introduced. This context consists in the notion of the multiply extended manifoldness, which contains not only the Euclidean but also the curved one. And the curved one is similarly obvious like the geometry on the sphere.

Finally, thanks to Vopěnka's conception of "horizon", in the last section here is also shown, which relation may have the Riemann's curved space and the classical euclidean one.

Problém Eukleidova postulátu o rovnoběžkách

Klasická, takzvaná eukleidovská geometrie se zrodila a vyvíjela dávno v antice v hlavách různých učenců (Pythagoras, Thales, a jiní). Její základní pojmy, postupy a výsledky uzrály během několika staletí do podoby, kterou ve 4. století před Kristem sepsal (a pravděpodobně podstatně dotvořil) Eukleides z Alexandrie ve věhlasném spisu *Stoicheia* (česky *Základy*).²

¹) VOPĚNKA, Petr, 2010.

²) EUKLEIDES, 2008.

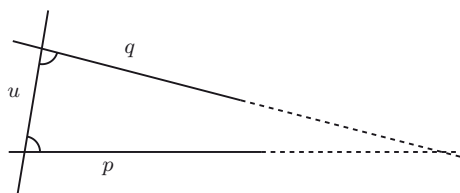
Byly tak ustaveny 1) *základní pojmy*, jejichž definice slouží *pouze* k názornému poukazu, na to, co si lze pod používanými pojmy představit, a dávají tak každému tvrzení konkrétní geometrický význam; k samotnému dokazování tvrzení však nejsou vůbec použity, z čistě logického hlediska je tedy lze odmyslet (i zde se najde výjimka – například a především definice rovnoběžek – viz následující odstavec); 2) *postuláty*, neboli úlohy prvotné, tedy pokyny k elementárním konstrukčním úkonům, které v důkazech slouží jako prostředky pro přivedení pravdivosti tvrzení k bezprostřednímu geometrickému názoru (opět nikoli bezvýhradně – viz níže); 3) *axiomy*, neboli pokyny k evidencím, které v důkazech reprezentují to, co je zřejmě (názorně) platné, evidentní, nebo to, co stojí za to, aby bylo evidováno.

Výše zmíněná výjimka z definic a z postulátů se týká rovnoběžek.

Jednak na definici rovnoběžek se některé důkazy odvolávají (to ovšem není nic zvláštního s ohledem na to, že ta tvrzení se k rovnoběžkám vztahují). Definice rovnoběžek má však jeden (z pohledu antického geometra) zásadní nedostatek. Představa rovnoběžek totiž není bezprostředně názorná – ani s ohledem na definici použitou v Eukleidových *Základech*: „Rovnoběžky jsou takové úsečky, které leží v téže rovině a jejichž jakákoliv prodloužení se neprotínají.“³ Snadno lze přivést k evidenci dvě úsečky, jejichž prodloužení se neprotínou v předem dané, před naším obzorem ležící oblasti. O tom, zda se tyto úsečky protnou někde mimo tuto oblast, již náš názor mnohdy nemůže přesvědčivě vypovídat.

Také *postulát o rovnoběžkách* je výjimečný tím, že jeho pravdivost nelze snadno evidovat:

„Nechť úsečka u protíná úsečky p, q tak, že na jedné straně úsečky u je součet vnitřních úhlů α, β , které svírají úsečky p, q s úsečkou u , menší než dva pravé úhly (viz obrázek). Potom na této straně jest úsečky p, q prodloužit tak, aby se tato jejich prodloužení protla.“⁴

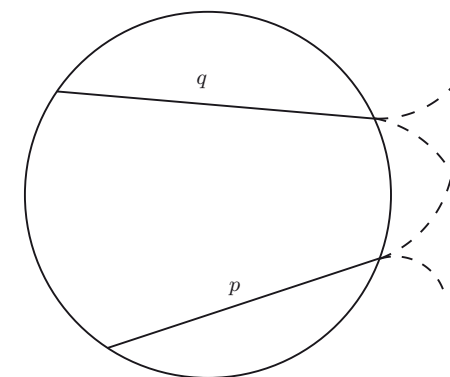


Obrázek 1. Postulát o rovnoběžkách nás vyzývá, abychom úsečky p a q prodloužili natolik, aby se jejich prodloužení protla.

Tento postulát je pro antického geometra, který je zvyklý pracovat pouze v *omezených* oblastech, problematický z toho důvodu, že v každé omezené oblasti najdeme dvě úsečky, které splňují podmínku požadovanou postulátem o rovnoběžkách a jejichž prodloužení se v dané oblasti neprotínou. Proto uskutečnění postulátu o rovnoběžkách (v takových případech) vyžaduje překročit předem dané meze. Za těmi se ale (pro antického geometra) může stát všelicos.⁵

V předem dané oblasti – na obrázku 2 nějaká oblast uvnitř oblasti znázorněná kruhem – může antický geometr evidovat, že je nějaká čára v této oblasti skutečně přímá

(tedy že je tato čára úsečkou). Díky schopnostem Diovy evidovat přímost úseček *delších a delších*,⁶ je pak možno tuto oblast stále více rozšiřovat. Ovšem o tom, zda existuje nějaká oblast – na obrázku znázorněná jako vnějšek kruhu – kde již přímost dané čáry není principiálně evidovatelná ani pro Dia, se můžeme pouze dohadovat. Pokud taková oblast existuje, pak je otázkou, jak v ní bude „vypadat“ přímá čára. Jelikož vlastnost „přímost čáry“ není jinak ověřitelná, než bezprostřední evidencí (ať již antickým geometrem, nebo Diem), nemáme jediný argument, proč by přímá čára vně kruhu (tam, kde ani Zeus není schopen ověřit přímost) nemohla „vypadat“ například jedním ze dvou způsobů, ukázaných na obrázku 2.



Obrázek 2. Uvnitř oblasti Diem přehlédnutelné (na obrázku znázorněná kruhem) máme zaručenu (díky Diovy schopnostem) přímost čar. Mimo tuto oblast již není možno situaci evidovat, a to, jak zde „vypadá“ prodloužení úsečky, je tedy čirou spekulací (na obrázku čárkovaná prodloužení).

Pozoruhodná je ta skutečnost, že vlastnost „přímost čáry“ nelze v Eukleidově geometrii ověřit jinak než bezprostřední evidencí této vlastnosti. V *Základech* není totiž uvedeno, ani skrytě předpokládán jiný prostředek, než geometrický názor, který by rozhodoval o tom, zda je, či není nějaká čára přímá.

Dále je důležité zmínit, že v žádném důkazu jakéhokoli tvrzení o úsečkách v Eukleidových *Základech* není odkazováno na vlastnost „přímost čáry“. Ačkoli v době Eukleidově asi nebylo myslitelné si pod pojmem „úsečka“ představit něco jiného než přímou čáru, jsou tato tvrzení platná (z čistě logického hlediska), i pokud si pod pojmem „úsečka“ představíme jakékoli jiné objekty, pro něž platí požadované axiomy a postuláty. Toho bylo později využito při modelování neeukleidovských geometrií. Tyto modely spočívají v tom, že si pod pojmem „úsečka“ představíme čáru zakřivenou (například křivky hyperbolické). Takto modelované neeukleidovské geometrie ale postrádají onen antický ideál přímosti, a zdají se proto jaksi „pokřivené“. Ačkoli většinu úvah o úsečkách neeukleidovských geometrií, které byly a budou v tomto článku provedeny, by bylo možno takto zobecnit i pro „podivné zakřivené úsečky“, nebudeme pro zachování dobré geometrické názornosti v antickém slova smyslu tento výklad

³⁾ *Tamtéž*, 44.

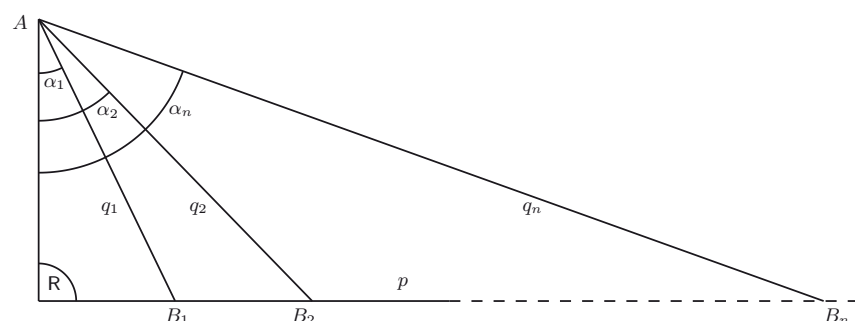
⁴⁾ *Tamtéž*, 66.

⁵⁾ *Více o antické geometrii viz VOPĚNKA, Petr, 2004, 19–312.*

⁶⁾ *Tamtéž*.

používat. Jinými slovy, budeme pracovat s příмыми čarami v ideální rovině.⁷ Pokud na nějakém obrázku nějakou přímost čáru „zakřívíme“, učiníme tak buď pro důkaz sporem, nebo bude „zakřivení“ ležet až v oblasti, ve které již ani Zeus není schopen evidovat přímou dané čáry; za předpokladu, že taková oblast existuje. O takovém zakřivení ale nebudeme nikdy uvažovat jako o jediném nutném, ale pouze jako o jednom z více možných, neboli vždy budeme připouštět, že předložený obrázek může v oblasti, kde již Zeus neviduje přímou, vypadat i jinak (pokud nepovede ke sporu s axiomy).

Pojďme nyní postulát o rovnoběžkách prozkoumat pomocí novějších matematických prostředků – posloupností. Ukáže se nám tak souvislost s otázkami o struktuře nekonečných čísel. Podívejme se na obrázek 3. Písmeno R bude nadále značit pravý úhel.



Obrázek 3. Posloupnost bodů B_i na prodloužené úsečce p a posloupnost úseček q_i , které protínají p v bodech B_i .

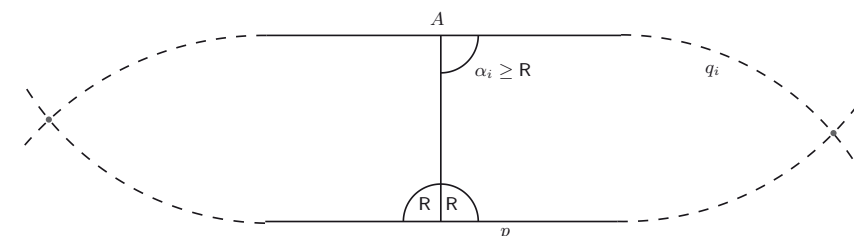
Na prodloužené úsečce p mějme posloupnost bodů $\{B_1, B_2, \dots\}$ takovou, že $B_2 - B_1 = B_{i+1} - B_i$ pro libovolné i . Každá z úseček q_i , spojující bod A s libovolným bodem B_i , se s prodlouženou úsečkou p tedy protne v bodě B_i . Příslušná posloupnost úhlů $\alpha_1, \alpha_2, \dots$ je zřejmě rostoucí (viz 3. axiom: „celek je větší než díl“⁸).

Nyní dokážeme, že $\alpha_i < R$. Pro důkaz sporem si představme (na obrázku 4), že některé α_i je větší nebo rovno R (pravému úhlu) a příslušná úsečka q_i protíná konečné

⁷) Je třeba ještě zdůraznit, že přímostí rozumíme vlastnost, kterou vidíme toliko naším intuitivním geometrickým zrakem a nemáme žádný jiný formální prostředek, jak ji ověřit. Podobně chápeme ideální rovinu. Ačkolí by někdo mohl namítnout, že ideální rovinu poznáme tak, že v ní platí postulát o rovnoběžkách, neboli že lze sestavit čtverec, je tato námitka lichá, jelikož platnost postulátu o rovnoběžkách neumíme ověřit (nevidíme nekonečně daleko viz výše), stejně jako nelze ověřit, že čtverec je skutečně čtvercem (nevidíme nekonečně „hluboko“, a nemůžeme tedy ověřit, že domnělý pravý úhel je pravým úhlem apod.). Pod pojmem rovina si tedy budeme spíše představovat rovnou plochu, kterou již nějak „a priori“ vidíme oním intuitivním geometrickým zrakem. Platnost postulátu o rovnoběžkách předpokládat nebudeme.

⁸) EUKLEIDES, 2008, 45.

prodloužení úsečky p . Pak ale vzhledem k symetrii úlohy také prodloužení úsečky q_i musí na druhé straně (nalevo) protnout prodloužení úsečky p . A dva body (pravý i levý průsečík) lze spojit dvěma úsečkami (prodlouženími úseček p a q_i), což je spor s 10. axiomem: „Dvě samostatné úsečky žádné místo neohraničují.“⁹



Obrázek 4. Důkaz sporem. Žádné konečné prodloužení úsečky q_i nemůže na vpravo protnout prodloužení úsečky p .

Takto je tedy zřejmé, že každému bodu B_i přísluší úhel $\alpha_i < R$, přičemž posloupnost $\{\alpha_i\}$ je rostoucí. Ovšem to, zda neexistuje $R^* < R$ takové, že pro každé i platí $\alpha_i < R^*$, již na základě ostatních Eukleidových axiomů rozhodnout nemůžeme, podobně jako v Cantorově teorii množin nemůžeme rozhodnout, zda existuje mohutnost vyšší než spočetná a nižší než mohutnost kontinua.¹⁰

Nyní ale opusťme posloupnosti a vraťme se ke geometrii a k postulátu o rovnoběžkách. Dalšímu zkoumání podrobíme jeho ekvivalentní formulaci: *K dané úsečce p lze daným bodem A , neležícím na žádném jejím prodloužení, vést právě jednu rovnoběžku q .*¹¹

Tato formulace, jak vidno, pozbyla charakter postulátu, tedy prvotné konstrukční úlohy (jak tomu bylo v předcházející formulaci, kdy jsme měli prodloužit dvě úsečky, aby se prodloužení protla) a vzala na sebe spíše podobu axiomu, tedy výzvy k evidenci. Tato evidence ale není tak samozřejmá, jako evidence axiomů ostatních – vždyť abychom ověřili, že ta jediná rovnoběžka q je skutečně jedinou rovnoběžkou, museli bychom ji vidět prodlouženou až do nekonečna, a teprve potom bychom evidovali, že se s přímkou p skutečně neprotíná. Navíc

⁹) Tamtéž.

¹⁰) Celá analogie v teorii množin lze shrnout takto. Mějme rostoucí posloupnost spočetných ordinálních čísel (analogie s $\{B_i\}$). Každému z nich přísluší číslo kardinální (analogie s α_i), nižší než je mohutnost kontinua (analogie s R). O tom, zda neexistuje kardinální číslo vyšší než spočetné a nižší než mohutnost kontinua, nelze na základě ostatních axiomů teorie množin rozhodnout – jak dokázal Gödel (1940 relativní bezspornost hypotézy kontinua – HK) a Cohen (1963 relativní bezspornost negace HK). Více o problému HK viz BALCAR, Bohuslav a Petr ŠTĚPÁNEK, 2001, nebo VOPĚNKA, Petr, 2004.

¹¹) Viz komentář Petra Vopěnky v knize EUKLEIDES, 2008, 68; „K danému bodu, jenž neleží na dané přímce, existuje toliko jediná přímka, která danou přímku neprotíná.“

bychom museli vidět všechny ostatní úsečky q_i procházející bodem A a jejich průtnutí přímkou p , což nám lidem, kteří mohou za evidentní považovat jen to, co leží před jejich obzorem (konečná množství a konečné vzdálenosti), není dáno.

Zdá se, že problém tkví v neschopnosti naší konečné mysli přivést k názoru nekonečné délky a nekonečná množství.

Problematika chápání nekonečna konečným pozorovatelem je důkladně zpracována v knihách Petra Vopěnky: *Calculus infinitesimalis pars prima*¹² a *Pojednání o jevech povstávajících na množstvích*.¹³ Toto pojetí nám umožňuje matematicky popsat to, co bylo v antice myšleno slovy: „Rovnoběžky jsou takové úsečky, (...) jejichž jakákoliv prodloužení se neprotínají.“¹⁴ V antice bylo zvykem (jak již bylo zmíněno) pracovat s objekty, nacházejícími se před obzorem, které jsou ve Vopěnkově pojetí dobře popsitelné jakožto „objekty konečně vzdálené“.

Díky tomu můžeme definici rovnoběžek tak, jak byla chápána v antice, matematicky precizně formulovat takto: *Rovnoběžky jsou takové úsečky, (...) jejichž jakákoliv konečná prodloužení se neprotínají.*

Na základě Vopěnkova čtvrtého zákona expanze¹⁵ pak existuje nekonečně velká vzdálenost, ve které se rovnoběžky neprotnou. Existuje ale nekonečná vzdálenost, kde se rovnoběžky protnou? Odpověď na tuto otázku nelze jednoznačně určit, neboť za horizontem je možné všelicos a principiálně nelze dění za horizontem předvídat. V zásadě jsou možné dva případy.

- 1) Existuje nekonečná vzdálenost, v níž se předem dané rovnoběžky protnou.
- 2) Pro každou nekonečnou vzdálenost platí, že se v ní rovnoběžky neprotnou.

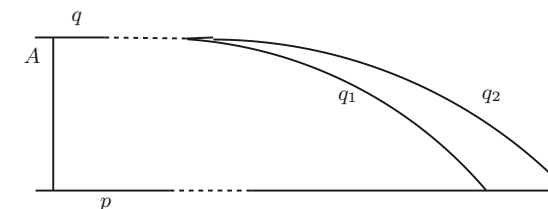
Nejdříve rozeberme první možnost. Nechť existuje nekonečná vzdálenost, v níž se rovnoběžky protnou. Pak ale každá přímka procházející bodem A a protínající přímkou p v libovolné větší nekonečné vzdálenosti je rovnoběžkou. Zdá se tedy, že existuje nekonečně mnoho rovnoběžek (a máme hyperbolickou geometrii). Jenže to, zda tyto rovnoběžky jsou různé, je patrné až za obzorem (nekonečně daleko). Otázkou je, zda jsou nutně různé i před obzorem. Pokud ne, jsou před obzorem všechny tyto rovnoběžky rovnoběžkou jedinou (pak bychom měli před obzorem klasickou geometrii eukleidovskou). Viz obrázek 5.

¹²) VOPĚNKA, Petr, 2010.

¹³) VOPĚNKA, Petr, 2009.

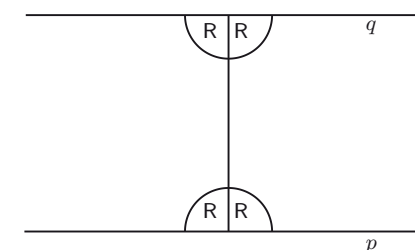
¹⁴) EUKLEIDES, 2008, 44.

¹⁵) Takzvaný čtvrtý zákon expanze zatím nebyl publikován, ale již je zformulován v připravované knize P. Vopěnky *Calculus infinitesimalis pars secunda*. Tento zákon expanze má také obdobu ve Vopěnkově alternativní teorii množin – axiom prodloužení, viz VOPĚNKA, Petr, 2009, 59. Mezi důležité důsledky čtvrtého zákona expanze patří tvrzení, že pokud mají všechna konečně velká čísla (nebo vzdálenosti) nějakou ostře vymezenou vlastnost, pak existuje nekonečně velké číslo (nebo vzdálenost), které tuto vlastnost má též. V alternativní teorii množin má toto tvrzení také obdobu viz VOPĚNKA, Petr, 2009, 61.



Obrázek 5. To, že q_1, q_2 jsou různé, je patrné za obzorem. To, zda jsou různé i před obzorem, již jednoznačně zřejmé není.

Nyní se vraťme k možnosti druhé; viz 2). Nechť se žádné rovnoběžky v žádné nekonečné vzdálenosti neprotnou. Existují pak vůbec nějaké dvě rovnoběžky? Nejvhodnější „adeptkou“ na rovnoběžku úsečky p je úsečka q zobrazená na obrázku 6.



Obrázek 6. Takto zkonstruované dvě úsečky p, q se jistě neprotnou v žádné konečné vzdálenosti. Vzhledem k tomu, že jsme (viz 2)) přijali definici rovnoběžek jakožto úseček, jejichž žádná, ani nekonečná, prodloužení se neprotínají, není jisté, zda p, q jsou rovnoběžky.

Ta nemůže v konečné vzdálenosti prodloužení úsečky p protnout, neboť pak by musela protnout v konečné vzdálenosti (vzhledem k symetrii úlohy) i prodloužení na druhé straně a dva různé body by byly spojeny dvěma úsečkami (úvahy o tom, že by oba body mohly být bodem týmž nechme stranou). V zásadě jsou tedy opět dvě možnosti, jak se nekonečná prodloužení obou úseček budou „chovat“ – nebo jak si definujeme, že se budou chovat. Prodloužení úseček p, q z obrázku 6 se:

- a) protnou v nějaké nekonečné vzdálenosti;
- b) neprotnou v žádné nekonečné vzdálenosti.

Nejdříve prozkoumáme první možnost; viz a). Pokud se prodloužení úseček p, q protnou v nekonečné vzdálenosti, pak se protnou i v nekonečné vzdálenosti na druhé straně. Avšak to, zda dva nekonečně vzdálené body je možno spojit pouze jednou úsečkou není evidentní (oproti případu dvou konečně vzdálených bodů, o němž vypovídá 10. Eukleidův axiom). Nechť se tedy prodloužení p, q z obrázku 6 protnou v nekonečné vzdálenosti. Pak nejsou tyto úsečky rovnoběžné, neboť jsme přijali definici rovnoběžek 2). (A máme obdobu eliptické geometrie.)

Nyní předpokládejme, že prodloužení úseček p, q , zkonstruovaných podle obrázku 6, se neprotnou ani v žádné nekonečné vzdálenosti; viz b). Pak jde o rovnoběžky; viz 2). Existuje tedy alespoň jedna rovnoběžka, přímka q . O tom, že jich neexistuje víc opět nemůžeme rozhodnout. To, že existuje právě jedna, je tedy možné, nikoliv nutné.

Odpověď na otázku, kolik v daném bodě existuje rovnoběžek k dané úsečce, leží tedy vždy za naším obzorem. Rozhoduje o ní struktura nekonečna,¹⁶ kterou se rozhodneme přijmout, popřípadě to, jak si na této struktuře definujeme základní pojmy.

Stručná historie objevování neeukleidovských geometrií

Výše uvedené úvahy ovšem používají celkem moderní terminologii a postupy (množinové), které v dobách od Eukleida až po Bolzana (polovina 19. století) nebyly rozvinuty. Procitání do neeukleidovských geometrií tehdy tedy probíhalo zcela jiným způsobem – pomalu, nejistě a s rizikem, že neeukleidovské úvahy vedou ke sporu, ačkoli bezesporost eukleidovské geometrie nebyla dokázána (byla totiž považována za samozřejmou), a šlo tedy spíše o to najít odvahu vydat se nekonvenčním směrem, který tehdejší vědecká společnost neuznávala. Není proto asi náhodou, že k rozvinutí neeukleidovských geometrií došlo na periferiích evropské vědy (Lobačevskij v ruské Kazani a Bolyai v Uhersku).

Jak již bylo řečeno již od antiky byl postulát o rovnoběžkách považován za nedostatečně názorně ospravedlnitelný, a byly proto činěny pokusy buď o jeho dokázání z ostatních axiomů a postulátů, nebo alespoň o jeho nahrazení nějakým jiným názorem ospravedlnitelným axiomem, či postulátem.

Jednou cestou, jak dokázat platnost postulátu o rovnoběžkách je důkaz sporem. To znamená předpokládat negaci postulátu o rovnoběžkách a mezi důsledky jejími a ostatních axiomů hledat spor s těmito předpoklady, nebo alespoň spor s geometrickým názorem, nepředpokládajícím platnost postulátu o rovnoběžkách.

Asi nejdále se v těchto úvahách dostal mnich G. Saccheri (1667–1733), který záměrně rozvíjel důkaz sporem v přesvědčení, že spor musí čtět nechtě časem přijít. Neodradily jej proto neúspěchy hned v začátcích a důsledky negace postulátu o rovnoběžkách rozvedl do důkladné šíře. Spor však nenalezl, respektive nakonec prohlásil jeden důsledek za spor s geometrickým názorem. To, že jde o názor, který je důsledkem podvědomého přijetí postulátu o rovnoběžkách, již nenahlédl. Nicméně takto jako první rozvedl základní důležité poznatky neeukleidovských geometrií – leč nevědomě.

Zda byl prvním matematikem, vědomě připouštějícím a rozvíjejícím neeukleidovské geometrie, Gauss, Bolyai, nebo Lobačevskij, nechme stranou. Faktem je, že tyto úvahy jako první publikoval N. I. Lobačevskij (1829),¹⁷ jako druhý János Bolyai (1832),¹⁸ zatímco Gauss (1777–1855) nikdy nic na toto téma nezveřejnil (nicméně na základě některých Gaussových výroků a činů lze usuzovat, že možná právě on pronikl do neeukleidovského světa jako první).

Téma „objevování neeukleidovských geometrií“ (jak z matematického, tak z historického hlediska) je důsledně zpracováno v knize: *Úhelný kámen evropské vzdělanosti a moci*.¹⁹

¹⁶⁾ *Strukturou nekonečna rozumíme definované vlastnosti a uspořádání nekonečných čísel a vzdáleností.*

¹⁷⁾ *LOBAČEVSKIJ, Nikolaj Ivanovič, 1829.*

¹⁸⁾ *BOLYAI, János, 1832.*

¹⁹⁾ *VOPĚNKA, Petr, 2003, 829–905.*

Podrobně je také vývoj problému rovnoběžek v dobách od Eukleida po Gausse popsán v knize *Die theorie der parallellinien von Euklid bis auf Gauss*.²⁰

Riemannovo pojetí prostoru

Za definitivní uzavření otázky, zda je možná jiná, než Eukleidova geometrie, ve které neplatí postulát o rovnoběžkách, je považována Riemannova habilitační přednáška, přednesená v Göttingen roku 1854, nazvaná *Über die Hypothesen, welche der Geometrie zu Grunde liegen*.²¹

Riemannovo převratné uchopení prostoru spočívá v jeho ztotožnění s vícenásobně rozproštěnou veličinou, neboli varietou, na níž zavádí proces „měření“:

„Měření spočívá v položení srovnávaných prostorů na sebe, k měření je tedy zapotřebí prostředku, který nese velikost jako měřítko pro ostatní. Jestliže tento prostředek chybí, pak lze dva prostory srovnávat pouze tehdy, pokud je jeden částí druhého, a také potom lze rozhodnout jenom, je-li prostoru ‚více‘, či ‚méně‘, nikoliv ‚kolik‘.“²²

Zde můžeme najít asi hlavní důvod toho, proč Riemannův koncept prostoru je obecnější než koncept prostoru chápáného v duchu klasické eukleidovské geometrie. Riemann zde tvrdí (a nedokládá), že pro určení „kolik“ je prostoru (pro určení velikosti libovolné jeho části, například úsečky) nám nestačí prostor sám o sobě, ale je pro to třeba měřítka, které není prostorem samotným určeno. Měřítka tedy přichází zvenčí prostoru – nezávisle na něm. Naproti tomu v Eukleidově geometrii bylo měřítko pevně určeno samotným prostorem předpokládajícím platnost postulátu o rovnoběžkách (Pythagorova věta). Když budeme předpokládat, že o platnosti postulátu o rovnoběžkách (a tedy i o měřítku prostoru) nerozhoduje prostor sám²³ (což připustili Bolyai, Lobačevskij a možná Gauss), otevřeme tak cestu legitimním úvahám o neeukleidovských geometriích. Ve výše uvedeném úryvku toto Riemann bez zdůvodnění učinil. Vždyť kdyby měřítko (neboli „kolik“ je prostoru) bylo určeno samotným prostorem, bylo by možné poměřovat jakékoli dva různé prostory, a nikoli jen ty dva, z nichž jeden je částí druhého, což by byl spor s výše uvedeným Riemannovým tvrzením. Úspěšnost Riemannova objasnění možnosti neeukleidovských geometrií tedy netkví v tom, že by dokázal jejich bezesporost. Tkví v tom, že Riemann předložil jejich srozumitelnou a názornou interpretaci – vícenásobně rozproštěnou veličinu, kterou si je možno představit zakřivenou – například jako povrch koule.

Dále budeme předpokládat, že každý bod variety je jednoznačně určen pomocí n veličin, které můžeme označit x_1, \dots, x_n (říkáme, že je tato varieta n -rozměrná). Libovolná čára v této varietě je pak určena také těmito veličinami, které jsou funkcí jedné proměnné: $x_1(t), \dots, x_n(t)$. S takto pojatým „prostorem“ jakožto n -rozměrnou varietou se pak Riemann pouští do matematizace jejich metrických vztahů:

„(…) a úkol pak spočívá v tom pro každý bod sestavit obecný výraz pro element čáry ds , který tímto bodem prochází, přičemž tento výraz bude obsahovat veličiny x a dx .“²⁴

²⁰⁾ *STÄCKEL, Paul a Friedrich ENGEL, 1895.*

²¹⁾ *RIEMANN, Bernhard, 1999.*

²²⁾ *Tamtéž, 5.*

²³⁾ *Výše jsme ukázali, že přijetí, či odmítnutí postulátu o rovnoběžkách lze přirovnat k výběru struktury nekonečna. Ta je však z principu nepoznatelná. Ani v klasické teorii množin není možné rozhodnout, jakou strukturu nekonečno má.*

²⁴⁾ *Tamtéž, 8.*

Tento Riemannem hledaný výraz zapíšeme symbolicky:

$$ds = f(x_1, \dots, x_n, dx_1, \dots, dx_n).$$

Pokud se nám podaří určit funkci f , budeme moci v každém bodě x_1, \dots, x_n jakékoli čáry (i úsečky) určit přírůstek její velikosti ds mezi body x_1, \dots, x_n a $x_1, \dots, x_n + dx_1, \dots, dx_n$.²⁵ Takto tedy každou čáru můžeme změřit, když ji „poskládáme“ z nekonečně malých přírůstků, které sečteme.

Jelikož Riemann pro své úvahy používal „rutinně“ infinitesimální kalkulus objevený Leibnizem a Newtonem, který byl později matematiky 20. století zavržen a upadal tak v zapomnění, zdají se další Riemannovy úvahy nesrozumitelnými a poněkud nepřesnými. Díky rehabilitaci infinitesimálního kalkulu, ke které došlo se vznikem Robinsonovy nestandardní analýzy²⁶ v 60. letech 20. století a pozdějšího Vopěnkova infinitesimálního kalkulu²⁷ je možné k těmto úvahám přistoupit jakožto k matematicky plnohodnotným. Přesné tlumočení Riemannova textu do matematického jazyka infinitesimálního kalkulu však necháme na jindy (jelikož se k problematice, již věnujeme tento článek, příliš nevztahuje) a rovnou převezmeme závěr těchto „infinitesimálních úvah“.

„(…) a je tedy ds rovno druhé odmocnině ze vždy kladné polynomičké homogenní funkce druhého stupně dx , jejíž koeficienty jsou spojitě funkce veličin x .“²⁸

Neboli

$$ds = \sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n g_{i,j}(x_1, \dots, x_n) dx_i dx_j}, \quad (1)$$

kde $g_{i,j}(x_1, \dots, x_n)$ jsou spojitě funkce takové, že $g_{i,j}(x_1, \dots, x_n)$ je pro každé (x_1, \dots, x_n) pozitivně definitní.

Nasnadě je, že pro eukleidovský prostor existuje $g_{i,j}$ takové, že platí rovnice (1):

„Pro prostor platí, vyjádříme-li polohu bodu pomocí pravoúhlých souřadnic, $ds = \sqrt{\sum (dx)^2}$; prostor je tedy obsažen v tomto nejjednodušším případě.“²⁹

Pokud zavedeme $n(n+1)/2$ funkcí $\tilde{g}_{i,j}(x_1, \dots, x_n)$, kde $i \leq j$ pomocí předpisu: $\tilde{g}_{i,j} = g_{i,j} + g_{j,i}$ pro $i < j$ a $\tilde{g}_{i,i} = g_{i,i}$, můžeme rovnici (1) zapsat:

$$ds = \sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=i}^n \tilde{g}_{i,j}(x_1, \dots, x_n) dx_i dx_j}. \quad (2)$$

„Takový výraz můžeme transformovat do nějakého jiného podobného, přičemž za n nezávislých proměnných dosadíme funkce n nových nezávislých proměnných. Tímto způsobem ale nemůžeme každý výraz transformovat do každého, neboť výraz obsahuje $n(n+1)/2$

²⁵) Tato čára prochází bodem x a bodem $x_1, \dots, x_n + dx_1, \dots, dx_n$. Jaký je ale v tomto úseku přírůstek její délky ds není jednoznačné – v Eukleidově geometrii je $ds = \sqrt{\sum_i x_i^2}$, ale podle Riemanna není pro obecnou varietu tento vztah nutný. Hledáme tedy obecný tvar funkce f .

²⁶) ROBINSON, Abraham, 1979.

²⁷) VOPĚNKA, Petr, 2010.

²⁸) RIEMANN, Bernhard, 1999, 8.

²⁹) Tamtéž.

koeficientů, které jsou libovolnými funkcemi nezávislých proměnných. Na zavedení nových proměnných bude stačit ale jen n vztahů, a tedy můžeme porovnat pouze n koeficientů daných veličin. Ostatní $n(n-1)/2$ koeficienty jsou povahou vyšetřovaných variet již úplně určeny a k určení vztahů míry v těchto varietách je tedy zapotřebí $n(n-1)/2$ funkcí místa. Variety, ve kterých můžeme, jako v rovině a v prostoru, element čáry převést na tvar $ds = \sqrt{dx^2}$, tvoří potom pouze zvláštní případ zde zkoumaných variet.“³⁰

Jinými slovy, případná transformace veličin v dané n -rozměrné varietě je jednoznačně určena pomocí n funkcí $x_1 = f_1(x'_1, \dots, x'_n), \dots, x_n = f_n(x'_1, \dots, x'_n)$. Na druhé stranu metrický vztah (2) dané variety pro dané veličiny je jednoznačně určen pomocí $n(n+1)/2$ nezávislých funkcí $\tilde{g}_{i,j}(x_1, \dots, x_n)$, kde $i \leq j$. Transformací veličin v dané varietě můžeme tak v obecném případě změnit pouze n z těchto $n(n+1)/2$ funkcí \tilde{g} . Zbýlých $n(n-1)/2$ funkcí \tilde{g} je tedy určeno samotnou varietou.

Takto tedy Riemann dochází k závěru, že eukleidovský prostor je pouze jednou z možných variet, tedy že existují i variety jiné, s metrickými vztahy, které není možno žádnou transformací veličin x převést na metrické vztahy eukleidovského prostoru.

Například geometrický prostor, v němž neexistuje k žádné přímce žádná rovnoběžka (a ve kterém neplatí 10. Eukleidův axiom) je též varietou, jejíž metrické vztahy jsou určeny formulí (1), či (2).

Nebo geometrický prostor, v němž k dané přímce existuje více rovnoběžek procházejících tímž bodem je opět varietou, jejíž metrické vztahy jsou určeny formulí (1), či (2), v nichž ale $g_{i,j}$ není pozitivně definitní.

Dále již nebudeme Riemannův výklad sledovat. To podstatné, týkající se Riemannova řešení problému postulátu o rovnoběžkách, již bylo výše uvedeno. Přesto jsou další Riemannovy úvahy pozoruhodné a bylo by zajisté přínosné rozebrat i je. To je ovšem nad možnostmi tohoto článku.

Eukleidovský prostor ukrytý uvnitř zakřiveného prostoru Riemannova

Jedním z důležitých Riemannových předpokladů (které sice v našem článku nebyly uvedeny, ani podrobněji rozvedeny) je tvrzení, že v nekonečně malém okolí libovolného bodu je metrika určena vztahem $ds = \sqrt{\sum g_{i,j} dx_i dx_j}$, kde $g_{i,j}$ je pozitivně definitní, což je ekvivalentní tvrzení, že daná varieta je v lokálním okolí každého bodu eukleidovská (veličiny lze transformovat tak, že $ds = \sqrt{\sum (dx_i^*)^2}$).

Zde se nabízí rozvést podobnost s našimi úvahami o rovnoběžkách z prvního oddílu našeho článku. V souladu s Vopěnkovým pojetím horizontu, oddělujícího dva různé světy³¹ si představme tyto dva světy, z nichž jeden je schován hluboko uvnitř toho druhého. Tento vnitřní svět obsahuje všechny nekonečně malé geometrické vzdálenosti. Za horizontem tohoto „světa nekonečně malých“ vzdáleností pak povstává „svět všech konečně velkých“. Pro snadné předvedení následující úvahy ještě doplníme tyto dva světy o dva pozorovatele, z nichž ten první obývá svět nekonečně malých a ten druhý svět konečně velkých. Jejich role bude spočívat v tom, že budou reprezentovat možnost pohlédnout do tohoto „dvojsvětí“ ze dvou různých perspektiv, které odrážejí dvě dosti rozdílné vidění tamních objektů i jejich vlastností.

Jak již bylo uvedeno, Riemann předpokládá, že každá varieta je lokálně eukleidovská (eukleidovská pro pozorovatele ve světě nekonečně malých). Jak ukázal Riemann, pro pozorova-

³⁰) Tamtéž, 8–9.

³¹) Viz VOPĚNKA Petr, 2009 nebo VOPĚNKA Petr, 2010.

vatele ve světě konečně velkých vzdáleností ale tato varieta nutně eukleidovskou není, ačkoli hluboko pod horizontem jeho konečného pohledu – ve světě nekonečně malých – eukleidovskou je. Její potenciální „globální“ neeukleidovské vlastnosti povstávají až ve světě konečně velkých vzdáleností.

Pro pozorovatele, který se pohybuje ve světě nekonečně malých vzdáleností, je tedy Riemannova varieta eukleidovská – v jeho světě existuje právě jedna rovnoběžka daným bodem. Za jeho horizontem směrem ke konečně velkému pak již tato varieta eukleidovská nutně není – za jeho horizontem mohou rovnoběžky „vypadat“ různě; mohou se protínat, nebo se mohou „rozvětvit“ do mnoha různých rovnoběžek.³²

Důležitým rozdílem v této analogii ale zůstává to, že pozorovatel ve světě nekonečně malých pracuje s úsečkami, které jsou přímé, a zachovává si tak původní antický geometrický názor. Zato pozorovatel ve světě konečně velkých již musí za úsečky prohlašovat čáry, které jsou křivé, což má od antických názorných představ úseček dosti daleko.

Jinými slovy, pro pozorovatele ve světě nekonečně malých je geometrický názorný (v antickém slova smyslu) to, co leží před jeho obzorem, a to, co je za ním, již názorné být nemusí, ani nemůže, vzhledem k tomu, že to, co leží za horizontem, principiálně nazřít nelze; naproti tomu druhému pozorovateli (ve světě konečně velkých) se geometrický názorný svět propadl pod obzor (do nekonečně malého), zatímco před obzorem zůstal jakýsi „pokřivený“ svět.

Shrnutí

V článku jsme nejdříve ukázali, jaké otázky otevírá pojem „rovnoběžek“ a postulát o nich pro antického geometra, který pracuje pouze s objekty ležícími před obzorem. Tento obzor lze přiléhavě modelovat pomocí horizontu, který je formálně matematicky zaveden v Alternativní teorii množin³³ Petra Vopěnky, respektive v její aplikaci na geometrický svět, která je představena v knize *Calculus infinitesimalis pars prima*.³⁴ Zde je matematicky korektně definována vlastnost „býti konečným“ nebo „býti konečně vzdáleným“. Antická geometrie se pak zabývá pouze geometrickými objekty, které tuto vlastnost mají. Postulát o rovnoběžkách vyžaduje překračování jakýchkoli konečných mezí, a je zde (v antické geometrii) proto cizorodým (byť nezastupitelně důležitým) prvkem, jehož potvrzení, či vyvrácení leží za horizontem konečně vzdáleného.

Ovšem to, že se za tímto horizontem rovnoběžky (respektive úsečky, jejichž prodloužení se v žádné konečné vzdálenosti neprotnou) mohou „chovat“ lečjak, nebylo po dlouhá staletí odhaleno a tehdejší případné připuštění takové možnosti vyžadovalo velmi originální, nekonvenční myšlení a také odvahu vystavit se kritice hlavního proudu. O objevitelích neeukleidovských geometrií jsme se stručně zmínili ve 2. oddílu.

Přelom ve vývoji neeukleidovských geometrií přišel až s převratnou Riemannovou habilitační přednáškou *Über die Hypothesen, welche der Geometrie zu Grunde liegen*.³⁵ Ta sice nedokázala bezespornost neeukleidovských geometrií, našla ale kontext, ve kterém je jejich

existence zjevná – kontext vícenásobně rozprostřené veličiny, který snadno přivede k evidenci zakřivenou varietu, v níž neplatí eukleidovské metrické vztahy – například geometrie na povrchu koule. Riemann takto představil eukleidovský prostor, jakožto pouhou jednu z mnoha možných variet.

Ve 4. oddílu jsme nakonec pomocí Vopěnkova pojetí „horizontu“ načrtli, v jakém vztahu může být Riemannův zakřivený prostor k prostoru klasickému, eukleidovskému. A zde se dostáváme k našemu hlavnímu sdělení. Riemannovo názorné ospravedlnění neeukleidovských geometrií, které používá představy *zakřivených* úseček a prostorů, může být zastoupeno, díky Vopěnkovu pojetí horizontu, představou úseček a prostorů *ideálně přímých před obzorem*; případné neeukleidovské vlastnosti tohoto prostoru pak povstávají až za tímto horizontem. Díky tomu si můžeme, jsouce v neeukleidovském geometrickém světě, zachovat původní antický geometrický názor, podle něž jsou úsečky před obzorem přímé.

Literatura

BALCAR, Bohuslav a Petr ŠTĚPÁNEK (2001): *Teorie množin*, Praha: Academia.

BOLYAI, János (1832): *Appendix scientiam spatii absolute veram exhibens* – dodatek ke knize Farkaše Bolyaie.

EUKLEIDES (2008): *Základy. Knihy I–IV*. Nymburk: OPS.

LOBAČEVSKIJ, Nikolaj Ivanovič, (1829): Sui principi della Geometria, in *Věstník Kazaňské univerzity*.

RIEMANN, Bernhard (1999): *O hypotézách, které leží v základech geometrie*. Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně; [z německého originálu přeložil Petr Rys; originál dostupný na <http://gdz.sub.uni-goettingen.de/> dne 10. 6. 2010].

ROBINSON, Abraham (1979): *Nonstandard Analysis and Philosophy*. Amsterdam: North-Holland.

STÄCKEL, Paul a Friedrich ENGEL (1895): *Die theorie der parallelinien von Euklid bis auf Gauss; eine urkundensammlung zur vorgeschichte der nichteuklidischen geometrie*. Leipzig: B. G. Teubner. Dostupné z <http://www.archive.org/details/theoriederparall00stac> dne 9. 6. 2010.

VOPĚNKA, Petr (1979): *Mathematics in the Alternative Set Theory*. Leipzig: Teubner.

VOPĚNKA, Petr (1989): *Úvod do matematiky v alternativnej teórii množín*. Bratislava: Alfa.

VOPĚNKA, Petr (2003): *Úhelny kámen evropské vzdělanosti a moci*. Praha: Práh.

VOPĚNKA, Petr (2004): *Vyprávění o kráse novobaroční matematiky*. Praha: Práh.

VOPĚNKA, Petr (2009): *Pojednání o jevech povstávajících na množstvích*. Plzeň a Nymburk: OPS.

VOPĚNKA, Petr (2010): *Calculus infinitesimalis pars prima*. Kanina: OPS.

³²⁾ Případ, že se rovnoběžky za horizontem „rozvětví“ je v Riemannově pojetí poněkud komplikovaný, jelikož příslušná hyperbolická Riemannova varieta není lokálně eukleidovská ($g_{i,j}$ není pozitivně definitní). Tato problematika ale překračuje rozsah našeho článku.

³³⁾ VOPĚNKA, Petr, 2009, nebo VOPĚNKA, Petr, 1989, nebo VOPĚNKA, Petr, 1979.

³⁴⁾ VOPĚNKA, Petr, 2010.

³⁵⁾ RIEMANN, Bernhard, 1999.

Marie Benediktová Větrovcová

Filosofické aspekty al-Chvárizmího Aritmetického a Algebraického traktátu

Abstract

*Al-Khwarizmi's books *Al-Kitab al-mukhtasar fi hisab al-jabr wa-l-muqabal* (The Book of Aljabr and Almuqabala) and *Al-Kitab al-jam wa-t-tafriq bi-hisab al-Hind* (a source for Dixit Algorizmi) form the origin of the mathematics of calculations, i.e. arithmetic and algebra. The first Czech translation of these books with the commentary by Petr Vopěnka was published in 2008. The 2nd edition (2009), involves the three new additional texts. The purpose of this contribution is an introduction to these source books with stressing out origins of Arabic mathematics of calculations and the border lines between the Indian and Greek mathematics. The paper deals with also some philosophical and methodical aspects of them.*

Keywords: al-Kwarizmi, source texts of the mathematics, arithmetic, algebra, Arabic mathematics of the 9th century.

Klíčová slova: al-Chvárizmí, pramenné texty matematiky, aritmetika, algebra, arabská matematika 9. století.

1. Úvod

1.1 Zrod kalkulu

Starověká egyptská civilizace znala desítkovou soustavu – pro každou mocninu desítky až do deseti milionů měla zvláštní znak. Staří Sumerové a Babyloňané propojili šestkovou

soustavu s desítkovou a počítali v šedesátkové číselné soustavě. Ještě v 5. století používal indický matematik Arjabhata složité označování čísel pomocí slabik sanskrtu. Indie přitom pracovala s desítkovou číselnou soustavou. Ke zrodu aritmetického kalkulu s desítkovou *poziční* číselnou soustavou dochází patrně na začátku 7. století v Indii, přesná data ale není nikde dochována. Najednou se místo zvláštního výsadního znaku pro desítku začaly objevovat znaky dva. Z původních zůstaly zachovány jen znaky označující čísla menší než deset a zavedla se tečka, později kroužek pro prázdné místo. Oproti nepozičním soustavám se tak potenciálně otevírá cesta k násobení a především dělení libovolně velkých čísel.¹ Tuto možnost však okryl a využil až Abu Abdalláh Muhammad ibn Músá al-Chvárizmí al-Mádhúsí, zkráceně jen al-Chvárizmí, žijící na konci 8. a v první polovině 9. století.

1.2 Přínos al-Chvárizmího traktátů Evropě

V době 7. století začíná vzkvétat muslimská říše, sídelním městem se stává staroperský Damašek a dochází k prvnímu prolínání kultur – vládnoucí dynastie Abbásovců se totiž kromě Arabů ve své říši opírala i o Peršany, kteří přijali islám. Dochází tak k dalšímu stěhování sídelního města do Baghdádu. Vliv Persie znamenal i zájem o vědu a vzdělání. Chalíf al-Mamún, krácející ve stopách svého otce, chalífa Háruna ar-Rašída, zde zřídil Dům moudrosti (Bajt al-hikmá), kde se soustředila většina islámských učenců. Hlavní náplní práce bylo soustředování, opisování a překládání do arabštiny spisů jak antické filosofie (a tedy i vědy), tak také prolínání s vlivy indickými. K antickým spisům se al-Mamún dostával přes Cařihrad nebo ze syrských či perských dřívějších překladů, ke spisům indickým převážně ze zdrojů perských.

Islámská vzdělanost se však obracela převážně ke kořenům antického Řecka, indickou vědu nedoceňovala. Proto al-Chvárizmí se svým bádáním v oblasti indické matematiky a astronomie nepatřil mezi nejprominentnější. Ve své době je znám převážně pro své astronomické výpočty a konstrukci astrolábu. Fakt, že v jejich pozadí stojí matematické zkoumání, byl tehdy opomíjen. Čas však ukázal, že jeho hlavními spisy byly tehdy nedocenené traktáty, kterými se zasloužil o pozdější vývoj evropské matematiky a vzdělanosti. Dnes jsou tyto spisy známy jako *Algebraický traktát* a *Aritmetický traktát*.

Poznamenejme, že v téže době, kdy píše al-Chvárizmí svá pojednání, působí v Domě moudrosti také první překladatel Eukleidových *Základů* Ibn Júsuť ibn Matar al-Hajjáj (al-Hadždžádž) a jejich komentátor al-Abbás ibn Sa'íd al-Džauhárí.² I o těchto

pracích al-Chvárizmí téměř jistě věděl, ale v textech se na Eukleida (ani na indického učence Brahmaguptu) přímo neodkazuje, *Základy* pouze ve svých pracích používá.

1.3 Jazyk jako předmět filosofického zkoumání

Ke zkoumání filosofického pozadí matematiky lze přistupovat z různých pozic. Vedle sledování určitých jednotlicích myšlenek, zrcadlení filosofického podloží a komparace určitého historického období filosofie a matematiky se můžeme zaměřit rovněž na sledování filosofie a dějin matematiky z hlediska vývoje jazyka. Během vývoje různých matematických disciplín se totiž vedle nových poznatků poměrně významným způsobem proměňuje i jazyk, kterým jsou tyto poznatky sdělovány, formulovány a dokazovány. Podle Ladislava Kvasze často určitý významný matematický objev byl možný teprve až změnou syntaxe nebo sémantiky jazyka matematiky.

Ladislav Kvasz v (KVASZ, Ladislav, 2008) drží následujících šest aspektů jazyka matematiky:

logická síla, která ukazuje, nakolik složité formule lze v daném jazyce dokázat;

expresivní síla, která ukazuje, co nového, co v předešlých stadiích nebylo možné vyjádřit, nyní jazyk vyjádřit dovede;

explanatorická síla, která ukazuje, jak nový jazyk umožňuje vysvětlit selhání jazyka, která byla v předešlém stadiu nepochopitelná;

integrativní síla, která ukazuje, jak nový jazyk dovoluje vidět jednotu a pořádek tam, kde se na bázi předešlého jazyka ukazovaly pouze nesouvislé, ba až nahodilé, případy;

logické meze, které přinášejí nečekaná a překvapivá ohraničení možností nového jazyka, omezení jeho schopnosti řešit určité problémy, anebo odpovídat na jisté otázky;

expresivní meze, které se projevují tím, že i když se přísně dodržují syntaktická pravidla, v jazyce se začínají objevovat nesmyslné výrazy.

Vývoj jazyka spočívá v nárůstu logické a expresivní síly, protože jazyk umožňuje dokazovat stále více tvrzení a popisovat stále bohatší oblast jevů. Postupně narůstá i jeho explanatorická a integrativní síla, neboť jazyk umožňuje stále hlubší porozumění svým metodám a poskytuje tak ucelenější a jednotnější pohled na svůj předmět. Al-Chvárizmího traktáty nám slouží jako dílčí doklad tohoto vývoje v přechodu od jazyka geometrie k jazyku algebry a aritmetiky.

1) O tom, že další aritmetické operace jako umocňování, odmocňování libovolných čísel či bohatá práce se zlomky bez desítkové soustavy je nesmírně náročná, prakticky neproveditelná, práce, se již není nutné příliš rozepisovat, zvláště uvědomíme-li si širší spojení „práce s libovolně velkými (či malými) čísly“.

2) Viz ŠÍŠMA, Pavel, 2001, 156 či BEČVÁŘOVÁ, Martina, 2002, 40.

1.4 Metodologická poznámka

Metodicky jsou *oba* al-Chvárizmího traktáty psány tak, aby téma bylo vyloženo nejprve velmi stručně v obecném pojednání. Následuje několik názorných příkladů, které se snaží postihnout všechny případy, které mohou nastat. Samy příklady v *Aritmetickém traktátu* vlastně popisují algoritmus, jak počítat. Vždy postupuje názorně, od jednoduššího ke složitějšímu. O metodě, kterou al-Chvárizmí otevírá nový svět matematiky kalkulací, se můžeme podrobněji dočíst v (KNUTH, Donald E. (1980)). V případě *Algebraického traktátu* jsou příklady dokreslující a dokládající obecnou metodu, ne však tak důsledně jako v případě Aritmetického traktátu. Nelze si ale nevšimnout, že povahou se jedná o deduktivní metodu Eukleidových *Základů*.

2. Aritmetický traktát

2.1 Úvod

Al-Chvárizmího *Aritmetický traktát* je arabským uvedením do světa indického počítání s čísly největšími, ale i nejmenšími, jak se uvádí v preambuli. Jde však o čísla, která ač se zdají na první pohled do té doby dostupnými prostředky neuchopitelná, se mohou ukazovat ve všech svých plnostech. Jako zdánlivě nedostupná mohou vyvstávat před obzorem jako reálně jsoucí. Cílem traktátu je ukázat, jak tato velká (nebo velmi malá) čísla pojmout a pracovat s nimi i v praktickém životě. Vnitřním cílem je ale i uskutečnit k těmto číslům pouť, plně prožitou a plně vnímatelnou. Cesta, která je „hmatatelnou“ stopou po této pouti, residuum, představuje počítání ve dvou číselných pozičních soustavách, desítkové (pro čísla kladná celá) a šedesátkové (pro zlomky). Pro Evropu se ale rovněž jedná o učebnici aritmetického kalkulu v těchto číselných soustavách, jejichž zárodky byly v Mezopotámii³ dlouho zakořeněné, přesto se při svém psaní autor odvolává výhradně na Indy. Vrcholem traktátu je počítání se zlomky o libovolném základě (nejspíše vlastní al-Chvárizmího práce).

Původní arabský text se nedochoval a není ani znám jeho vlastní název.⁴ Vycházíme proto z latinského textu často označovaného jako *Algoritmi de numero Indorum* (uváděno též jako *Kniha o indickém počítání*). Nejedná se však o přesný překlad, ale spíše o výklad al-Chvárizmího počínů soudobými prostředky (používání římských číslic, chybějící arabské figury i vlastní výpočty). Česká vydání AL CHVÁRIZMÍ (2008)

3) Viz BEČVÁŘ, Jindřich, BEČVÁŘOVÁ, Martina, VYMAZALOVÁ, Hana, 2003, 207-218. Al-Chvárizmí pracoval na svých traktátech v Bagdádu v Domě moudrosti (Bajt al hikma) na dvoře chálifa al Mamúna – srv. VOPĚNKA, Petr, 2009, 20 nebo ŠIŠMA, Pavel, 2001, 156.

4) Al-Chvárizmího arabsky psaný spis se patrně jmenoval *al-Kitab al-džam ʿ wa-l-tafrigh bi-hisáb al-Hind*, tj. *Kniha o sčítání a odčítání podle indického počtu* – viz CRISTANUS DE PRACHATICZ, 1999, X.

a AL-CHVÁRIZMÍ (2009) jsou pořízena překladem z ruštiny. Uzbecké vydání v ruštině vzniklo překladem z latiny na základě rukopisu uloženého v knihovně University of Cambridge.⁵ Dodejme ještě, že oproti prvnímu českému vydání (AL CHVÁRIZMÍ (2008)), které obsahuje komentář a překlad latinského textu, je do druhého vydání (AL-CHVÁRIZMÍ (2009)) mimo jiné zařazen i pokus o rekonstrukci původního arabského textu (BENEDIKTOVÁ VĚTROVCOVÁ (2009)).

Poznamenejme (a připomeňme), že *Aritmetický traktát* stojí na počátku teorie algoritmu. Koneckonců i vlastní slovo algoritmus pochází z latinizované podoby al-Chvárizmího jména Algorizmi – úvodní pasáže traktátu latinského vydání totiž začínají slovy „Dixit Algorizmi“ – Algorizmi pravil.

Stejně jako Eukleidovy *Základy* stojí na počátku geometrie a deduktivní metody, je i al-Chvárizmího *Aritmetický traktát* dalším pramenným textem základů evropské vzdělanosti, který společně s *Algebraickým traktátem* přinesl Evropě symbolické počítání.

2.2 Čtení Aritmetického traktátu

Jak je uvedeno v (VOPĚNKA, Petr, 2009), Indové uměli bravurně počítat s velkými čísly. Al-Chvárizmího to natolik zaujalo, že chtěl vstoupit do tohoto světa a svým pojednáním je tak zprostředkovat i ostatnímu (rozumějme arabskému) světu.⁶ Postupuje přitom systematicky a názorně tak, aby vše, o čem píše, měl již náležitě odhalené.

Al-Chvárizmí nejprve představí východoarabskou i západoarabskou podobu číslic. Aby ale číslice nebyly pouhými symboly pro nic, hledá podstatu čísel, kterou opírá o číslo jedna.

2.2.1 Ontologický status jedna a čísla

Musíme si uvědomit, že obzvláště pro aritmetiku je důležité si ujasnit, co je jednotka, co je číslo. „Pro zkoumání ze všeho nejobtížnější a pro poznání pravdy nejnaléhavější je otázka, zda jsoucno a jedno jsou podstatami věcí, zda každé z nich, aniž je něčím jiným, je jednak *jedním*, jednak *jsoucnem*, či zda je třeba dále zkoumat, co je jsoucno a jedno, nemají-li podmětem jinou podstatu.“⁷ *Ontologický status jednotky* al-Chvárizmí velice pečlivě uchopuje a snaží se jednotku ukotvit:

5) Srovnání tohoto vydání a pozdějších al-Chvárizmímu podobných traktátů *Algoritmi de numero indium* a *Liber Algorismi de pratica arismetrice*, vydaných souhrnně v Římě roku 1857, najdeme v KARPINSKI, Louis C., 1921.

6) „Prakticky každá vyspělejší civilizace si vytvořila vlastní číselný systém, který umožňoval převést úlohu počítání na úlohu manipulace s číselnými znaky.“ KVASZ, Ladislav, 2008, 18.

7) *Metaphysica* B 4 1001a5. Citováno dle ARISTOTELÉS, 2003, 93. Srov. „jsoucí a jedno jsou slova, která se navzájem provázejí a mají společné významové osudy“ – PATOČKA, Jan, 1994, 69.

„Každé číslo je složené z jednotek. [...] Jednotka je základ každého čísla a leží vně čísel. [...] Ona určuje každé číslo. Vně čísel je proto, že je určena sama sebou. [...] Ostatní čísla se bez jednotky nemohou vyskytovat. [...] Tedy číslo není nic jiného, než soubor jednotek.“⁸

Tomu rozumějme i tak, že jednotka jako jediné číslo má smysl sama o sobě, nepotřebuje nic víc dodat, aby mohla být, nevyžaduje ontologické dourčení „čeho počít“. Jednotka má v sobě jistotu, protože o ní lze říci, že pokud je, tak je nutně. Číslo jedna (z dnešního pohledu) pro něj tedy ještě není plnohodnotným číslem.⁹ Al-Chvárizmí tak zastává pozici nastolenou řeckou matematikou, pro kterou jedna ještě číslem jako počtem není.¹⁰

Eukleides totiž v *Základech* říká:¹¹ „Jednotka jest, dle níž každé věci se říká jedna. Číslo pak jest množství složené z jednotek.“ Tradice řecká pramení z názorů Empedokleových, „který říká, že jedno jest“.¹² Na to navazuje Aristotelés: nebylo-li by číslo podstatou, ani číslo nemůže být druhem podstatnosti, odloučenou od věcí. „Neboť číslo je z jednotek, jednotka však je tolik co jedno.“¹³ Podle Jana Patočky se máme na Aristotelovy protiklady dívat nejen na bytí – nebytí, ale i na jednotu – mnohost.¹⁴

Středověká Evropa s ustavením čísla ještě stále zastává řeckou tradici. Ani pro Isidora ze Sevilly ještě jednotka není číslem.¹⁵

„Číslo je množství vytvořené z jednotek; neboť zárodkem čísla je jednotka, nikoli číslo. Číslu (*numerus*) dal název *nummus* (peníz) a toto slovo se zavedlo jeho častým užíváním.“ Připomeňme, co je přitom předmětem matematiky: abstraktní množství, tj. to, o čem „pojednáváme pouhým uvažováním, oddělující je rozumem od látky či jiných případků“.¹⁶

U Křišťana z Prachatic lze vystopovat drobný sémantický posun:¹⁷

8) Viz AL-CHVÁRIZMÍ, 2009, 112.

9) Ačkoli dělá al-Chvárizmí velký rozdíl mezi podstatou jednotky a čísla, dovolíme si psát o jednotce jako o číslu, protože při zápisu pomocí číslic a vlastním počítání s ní jako s číslem pracuje. Podle Ladislava Kvasze (KVASZ, Ladislav, 2008, 17) má matematika sama tendenci svůj jazyk dodatečně vylepšovat a rozšiřovat a (dnes) za základní číselný obor bere komplexní čísla v jeho plnosti.

10) Viz Servítova poznámka (SERVÍT, František, 1907, 103) doprovázející výměry VII. knihy Eukleidových Základů).

11) Viz SERVÍT, František, 1907, 103.

12) *Metaphysica* B 4 1001a14. Citováno dle ARISTOTELÉS, 2003, 93.

13) *Metaphysica* B 4 1001a24. Citováno dle ARISTOTELÉS, 2003, 93–94.

14) Viz PATOČKA, Jan, 1994, 71.

15) Viz ISIDOR ZE SEVILLY, 2000, 283.

16) Viz ISIDOR ZE SEVILLY, 2000, 281.

17) Viz CRISTANNUS DE PRACHATICZ, 1999, 17.

„Číslo není nic jiného než shromážděné jednotky (*tato definice chápaná materiálně znamená souhrn jednotek, avšak chápaná formálně znamená množství složené z jednotek*). Jednotka (*totiž ona sama*) však (*ale*) je to, čím se o každé věci vypovídá (*tj. o jakékoliv přirozené věci či o věci jí podobné*), že je (*totiž formálně*) jedna (*tj. jedinečná*).“

Dodejme ještě, že ohledně ustanovení jednotky se al-Chvárizmí odvolává na svůj dřívější *Algebraický traktát*, nicméně zde je s výkladem preciznější.

Čísla, která následují, jsou vyčíslována *potenciálně do nekonečna*. Nekonečnost čísel v potenci al-Chvárizmí uvažoval a nebál se jí. Zacházení s čísly pomocí poziční desítkové soustavy, převzaté od Indů, se jevílo v té době jako revoluční. *Nula jako číslo* není uvažována vůbec. Pro vyjádření nuly v pozičním systému užívá symbol kroužku. Postavení, které má jednotka, se nule ještě zdaleka nedostává. Naopak z dnešního pohledu jsou nula i jednotka z hlediska aritmetiky rovnocenné významnými entitami – jsou to konstanty algebraického kalkulu.¹⁸

2.2.2 Syntax a sémantika čísla

Pro čtení *Aritmetického traktátu* je nutné si uvědomit, jakým způsobem jsou zde čísla vyjadřována. Číslo má jednak svou syntaktickou podobu, znak, ale i svůj význam, sémantiku. Tu v textu vidíme jako slovní zápis čísla. Sémantika čísla znamená skutečný počet (věci) ve světě jsoucí. Skutečnost, jak to s číslem ve světě vlastně je. Takže *Aritmetický traktát*, ačkoli by se na první pohled dnešními očima mohlo zdát, že je triviální příručkou kalkulu, který obsáhne žák prvních pěti ročníků povinné školní docházky, je vlastně uvedením do světa, kde lze najednou velká (a zároveň na druhou stranu velmi malá (kladná, nule blízká)) čísla i vidět.

Al-Chvárizmího převzatý zápis pozičně sledoval sémantiku čísel (kolik jednotek, desítek, tisíců, desítek tisíců, stovek tisíců, tisíců tisíců, ..., tisíců tisíců tisíců, ...). Při čtení překladu latinského textu psaného pomocí římských čísel nám připadá, že se směšuje psaní čísel s jejich výkladem. V původním textu nejspíš tyto (římské, ale ani jiné) číslice nebyly, protože se nejprve pojednává o zavedení pojmů jednotlivých čísel (sémantika), a teprve poté jde o psaní čísel pomocí znaků (syntax). Římská čísla/číslice jsou tedy zde (podobně jako v jiných středověkých textech) zkratkou pro slovní zápis čísel, který s velkou pravděpodobností byl v arabském originále. V textu se vedle toho vyskytují místy i indo-arabská čísla. Ne však všude, kde v původním textu zřejmě byla. Tam, kde byl zápis syntaxe pomocí indo-arabských čísel pro překladatele z arabštiny do latiny příliš náročný, není totiž v latinském textu uvedeno nic.

18) Petr Vopěnka dokonce uvádí popis arabského algebraického kalkulu (pouze s konstantou), který upravuje na indický (algebraický kalkul) přidáním konstant *a*. – VOPĚNKA, Petr, 2009, 65–76.

2.2.3 Zapisování čísel

Al-Chvárizmí přebírá od Indů devět znaků pro jedničku a čísla do devíti, a navíc ještě desátý znak pro vyjádření prázdné pozice (řádu) má kroužek. Prostřednictvím zápisu do poziční desítkové soustavy, který se dodnes učí na začátku výuky matematiky, mohl uchopit velká čísla velmi rychle a snadno. Na rozdíl od dnešní zvyklosti čísla psal zprava doleva. Konkrétně zápis je velmi efektivní zkratkou za vyjádření jednotek, desítky a stovky (ve stejném smyslu jako jablek, hrušky a švestky). Způsob zapisování čísel je uzavřen sémantikou řádů v příkladu zápisu čísla.¹⁹ Tento příklad je zdánlivě temný, ale zřetelně podán proto, aby bylo vidět, že i takto velká čísla jsou před obzorem a není problém je uchopit jako jsoucí, nejen jako syntaktickou zkratku něčeho, co si nelze představit. Záměrem al-Chvárizmího tedy bylo uchopit a mít možnost pracovat s do té doby nemyslitelnými velkými čísly jako s čísly běžnými. Ustavením desítkové poziční soustavy u al-Chvárizmího je vyjádřena podle Ladislava Kvasze expresivní síla jazyka.²⁰ Algoritmy, které následují, předznamenávají písemné počítání, které nejspíše Indové prováděli v paměti.

2.2.4 Sčítání a odčítání velkých čísel

Následuje pojednání o tom, jak velká čísla sčítat a hlavně odčítat – dnešními slovy tedy písemně sčítat a odčítat. Písemné sčítání se al-Chvárizmímu jevílo jako neproblematické.²¹ Uvádí pouze obecné poučení, příklady na rozdíl od metody odčítání neuvádí. U výběru příkladů pro odčítání se však zastavme, zdá se být pozoruhodný:

Nejprve odečítá polovinu čísla, jehož všechny řády jsou sudé:

$$\begin{array}{r} 6422 \\ - 3211 \\ \hline 3211 \end{array}$$

Je zřejmé, že umět udělat polovinu, bylo pro tehdejší svět velmi důležité. Navíc je zde skrytý fakt (dnešní symbolikou)

$$1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

Tato polovina je přitom ideální, dosažená však nikoliv konstrukcí, ale čistým kalkulem.

Druhý příklad dokládá, jak pozice v zápisu fungují. Dnešní symbolikou $1144 - 144 = 1000$.

19) AL-CHVÁRIZMÍ, 2009, 117–118.

20) KVASZ, Ladislav, 2008, 20.

21) Poznamenejme, že Křišťan z Prachatic už důsledně přičítá menší číslo k většímu, protože je to podle jeho komentáře snazší. Při sčítání kombinuje pamětné sčítání jednotek se sčítáním psaným. V komentáři se k tomu dočteme: „Sčítání je tedy jakási duševní činnost a existuje v duši subjektivně a v čísle objektivně, a proto je číslo subjekt čísla a objekt duše.“ – CRISTANNUS DE PRACHATICZ, 1999, 35.

Pro názornost a porozumění jsou dnešnímu čtenáři zápisy pomocí číslic v desítkové poziční soustavě nezbytností. Nebylo to však samozřejmostí. Třetí příklad totiž v překladu latinského textu chybí, jednalo se zřejmě o odčítání s přechodem přes desítku. Petr Vopěnka v komentáři uvádí $952 - 874 = 78$.

Podobný příklad zřejmě však součástí traktátu byl.

Než se pustíme dále, je nutno si uvědomit, že metoda sčítání a odčítání se zde sice vykládá na běžně užívaných číslech, přesto ji lze aplikovat pro *libovolně velká* čísla (například přesné vyčíslení hrubého domácího produktu do jedné koruny jakožto součet peněžních hodnot všech ekonomických statků a služeb vytvořených za dané období na území České republiky). To se ovšem na úrovni primárního vzdělání nečiní, žáci to neprovádějí z důvodů časové náročnosti. Odpověď je pragmatická – nepotřebují to, „na to přece máme počítače“.

2.2.5 Půlení a zdvojení čísla

Text pokračuje půlením a zdvojením čísla. Předpokládá se přitom znalost půlení sudého čísla (rozpůlení osmi, šesti, čtyř a dvou). Při půlení lichého čísla se dělí nejbližší nižší sudé číslo a jednotka se půlí na $\frac{30}{60}$ (tj. 30 minut). Al-Chvárizmí se přímo věnuje až *půlení* čísel větších než 5, přičemž dělení řádu řeší pomocí kroužku a čísla pět.

Dvojnásobek čísla provádíme od vyššího řádu k nižšímu. Aby byla metoda korektní, pak při překročení desíti musíme povýšit předchozí (tj. vyšší) řád o jedna.

2.2.6 Násobení libovolných čísel

Po dvojnásobku následuje poučení o *násobení libovolných čísel*, čímž se rozšiřuje pojednání z *Algebraického traktátu* (viz dále). Zde je však popsán postup, jak (písemně) násobit v desítkové poziční soustavě od vyšších řádů k nižším (příklad má $2326 \cdot 214 = 497\,764$). Abychom byli více přesvědčeni o správnosti postupu (nikoli o pravdivosti názoru), uvádí al-Chvárizmí tzv. *devítkovou zkoušku*.²²

2.2.7 Dělení velkých čísel

Al-Chvárizmí dodává i algoritmus pro dělení (v oboru kladných přirozených čísel). V latinském textu, který je zdrojem pro české vydání (AL-CHVÁRIZMÍ, 2008), je však velmi leda-bylé. Obsahuje pouze obecný popis, příklady se překladem z arabštiny do latiny nejspíš ztratily. Proto v druhém vydání (AL-CHVÁRIZMÍ, 2009) je dělení rozvedeno do algoritmické podoby tak, aby bylo v souladu se způsobem algoritmů, který dosud al-Chvárizmí užíval.²³ V (AL-CHOREZMÍ, 1983, 165–167) je k dělení i další komentář.

22) Srv. VOPĚNKA, Petr, 2009, 34 a AL-CHVÁRIZMÍ, 2009, 124–125.

23) Viz BENEDIKTOVÁ VĚTROVCOVÁ, Marie, 2009, 97–102.

2.2.8 Zlomky

Pokud se al-Chvárizmí věnuje zlomkům, je si sice vědom, že mohou mít různé základy, přesto začíná nejprve tzv. indickými, tj. šedesátinami. Činí tak zřejmě i z tradice mezo-potamské. Je si zároveň vědom *potenciálně nekonečného množství zlomků* ve smyslu reciprocity potenciálně nekonečného množství čísel (kladných přirozených). Zlomkům o jiných základech, které v úvodu k počítání se zlomky předznamenává, se věnuje v závěru svého pojednání.

Se *zlomky založenými na šedesáti* zachází stejně elegantně jako s čísly kladnými přirozenými. Z dnešního pohledu s nimi zachází způsobem, jakým se vyučuje práce s úhlovou mírou. Používá pro to šedesátkovou soustavu zapisovanou pomocí čísel vyjádřených v desítkové poziční soustavě. Jednotlivé řády následující jednotky směrem k nižším pak jsou minuty, sekundy, tercie, kvarty, kvinty, sexty, atd.

Samotné počítání se zlomky představuje *násobení a dělení*. Al-Chvárizmí nejprve násobí zlomky celým číslem (stupněm), pak následuje násobení zlomků (vlastních i nevlastních) mezi sebou. Podobně jako s velkými čísly je potřeba i zde dávat pozor na řády a pro prázdný řád užívat kroužek. Vzhledem k tomu, že na závěr násobení al-Chvárizmí poznamenává, že zná i jiný způsob, jak násobení zlomků provádět, nebyl tento způsob buď tak efektivní, nebo akceptovatelný, jako ten, který popsal, tj. postup, který používali Indové při svém počítání. Při dělení čísel, z nichž jedno je necelé, je důležité umět převádět čísla do stejných řádů (až na úroveň toho nejnižšího).

Teprve až po násobení a dělení provádí sčítání, odčítání a zdvojení čísel – zlomků (opět od nejvyššího řádu k nejnižšímu, jak běžně počítáme z paměti).

Aritmetický traktát je v českém vydání (AL CHVÁRIZMÍ, 2008) i (AL-CHVÁRIZMÍ, 2009) uzavřen prací se *zlomky o jiných základech*.

Slibované pojednání o *odmocňování* chybí. Možná ani součástí původního textu nebylo, protože bylo odvoditelné z algebry a almukabaly (obsažených v *Algebraickém traktátu*). Pozdější aritmetické traktáty ho ale běžně uváděly.²⁴

2.3 Jazyk Aritmetického traktátu

Jazyk Aritmetického traktátu je stále ještě *neexplanatorický*, neumožňuje vyjádřit všeobecnost a není v něm možné vysvětlovat, pouze ukazovat. To, čím je *Aritmetický traktát* pro svou dobu přelomový, je ale *změna v integrativní síle jeho jazyka*.²⁵ Nejedná se už o pouhý souhrn úloh nejrůznější povahy bez jednotícího prvku jako u egyptské či mezo-potamské matematiky,²⁶ ale o první črty vysvětlení matematické podstaty problému.

24) Srv. CRIASTANNUS DE PRACHATICZ, 1999, 98–125; zde nikoli ve tvaru výpočtu či algoritmu, ale pouze se slovním popisem.

25) Srv. KVASZ, Ladislav, 2008, 21.

26) Příklady viz BEČVÁŘ, Jindřich, BEČVÁŘOVÁ, Martina, VYMAZALOVÁ, Hana, 2003.

2.4 Aritmetický traktát jako kosmologický spis

Karl R. Popper přisuzuje Eukleidovým *Základům* povahu kosmologického spisu.²⁷ Své tvrzení zakládá na přesvědčení, že Eukleidovy *Základy* nejsou učebnicí geometrie, ale systematicky (deduktivní metodou založenou v názoru geometrie) řeší hlavní problémy Platónovy kosmologie obsažené v *Timaui*. Vrcholem obou spisů jsou vlastnosti pravidelných mnohostěnů, tzv. platónských těles. V *Timaui* se jedná o vlastnosti kosmologické, v *Základech* o vlastnosti geometrické. Navíc Karl R. Popper své tvrzení opírá i o to, že každá kosmologie a fyzika spíše než aritmetika ve svém fundamentu hledá geometrické odůvodnění podstaty.

Z tohoto hlediska al-Chvárizmího *Aritmetický traktát* povahu kosmologickou nemá – nejedná se přece o geometrii, ale o aritmetiku. Ovšem domníváme se, že pro al-Chvárizmího je devět čísel (jedna až devět) základními stavebními prvky – stoicheia/elementy, ze kterých lze cokoli získat, a to nejen v oboru aritmetiky. Každé má své bytí jako jednotka (o povaze jednotky viz odstavec 1.2.1), čísla do devíti (včetně) jsou považovány za jednotky a každé číslo je složené z jednotek:

„Když jsem uviděl, že Indové sestavili z devíti číslic – díky jimi stanovenému rozložení těchto znaků – libovolné dané číslo, pojal jsem přání odhalit, bude-li se to Bohu líbit, co lze získat užitím těchto číslic pro ulehčení práce s čísly. Pokud Indové chtěli právě to a smysl pro ně obsažený v těchto devíti znacích byl týž jako ten, který se i mně odkryl, pak Bůh mě k tomu přivedl. Jestli ale oni to činili z jiného důvodu kromě toho, který jsem já ukázal, pak z mého výkladu pozorný zájemce nepochybně a přesně i tento důvod snadno odkryje.“²⁸

Poznamenejme zde, že kosmologický *Timaios* má vedle geometrického základu i aritmetický podklad devíti sfér, který přebírá od pythagorejců.

Aritmetický traktát se uvádí jako učebnice aritmetického kalkulu,²⁹ ale stejně jako Eukleidovy *Základy*, doprovázející Platónova *Timaia*, se na text můžeme dívat jako na nedokonaný kosmologický spis. Pravým a jediným kosmologickým textem je pro islám *Korán*, nicméně preambulační súra al-Fátiha započíná i *Aritmetický traktát*:

„Ve jménu Boha milostivého, slitovného,
Chvála Bohu, Pánu lidstva veškerého,
Milosrdnému, Slitovnému,
vládci dne soudného!
Tebe uctíváme a Tebe o pomoc žádáme,
veď nás stezkou přímou,

27) Viz POPPER, Karl R., 2002, 116–118.

28) Viz BENEDIKTOVÁ VĚTROVCOVÁ, Marie, 2009, 86.

29) Viz VOPĚNKA, Petr, 2009, 23.

stezkou těch, jež zahrnuls milostí Svou, ne těch,
na něž jsi rozhněván, ani těch, kdo v bludu jsou”,

který tak můžeme považovat za kosmologický spis z historického hlediska, nikoli z hlediska Karla R. Poppera. Hovoří pro to i fakt, že text byl ve své době vedlejším, na druhou stranu ale ústředním (a to nejen z našeho pohledu) produktem pro porozumění al-Chvárizmího astronomické práci *Zij al-Sindh* v Baghdádu.³⁰ Kromě toho zapracoval do kosmologického Ptolemaiova *Almagestu* svá pozorování a společně s výpočty prováděnými „po způsobu Indů” dal islámské vědě novou netradiční metodu studia kalkulací pro astronomii.

2.5 Metodická poznámka a povaha Aritmetického traktátu

Jak bylo uvedeno v poznámce 1.3, spis vedle obecného popisu kalkulu a metody, jak se dobrat dalšímu (tj. algoritmů), obsahuje i doprovodné příklady. Ty jsou z velké části jak ilustrativní a dokládající správnost algoritmů, tak také nástinem povahy aritmetiky obecně. Al-Chvárizmí totiž volí příklady nejen od nejjednodušších ke složitějším, ale rovněž i podchycující a dokládající (i když ne vždy přímo explicitně v obecnosti) jisté jevy a vlastnosti arabské aritmetiky, nového kalkulu.

3. Algebraický traktát

3.1 Úvod

Algebraický traktát je text starší, *Aritmetický traktát* předurčuje, ale zároveň i doprovází. Je pomůckou, jak se na svět čísel dívat co nejjednodušeji. Jedná se o praktickou příručku, jak s čísly jako pomocníky zacházet „při dělení majetků, v záležitostech soudních, v obchodě, při uzavírání smluv a také při vyměřování půdy, vedení kanálů, ve stavitelství a při nejrůznějších jiných pracích”.³¹ Pojednává o číslech jako veličinách geometrických obrazců tak, aby pomohla řešit jednoduché otázky aritmetiky, ty složitější pak spadají do *Aritmetického traktátu*, kde se jim al-Chvárizmí věnuje systematicky a s vytvořením metody – příslušného algoritmu.

Text se nám zachoval v arabštině jako *Al-Kitáb al-muchtasar fí hisáb al-džebr wa-l-muqábala*, v latinském překladu jako *Liber algebrae et almucabalaе continens demonstrationes aequationum regularum Algebrae* (autorství je připisováno Robertu z Chesteru).

Arabské slovo al-džebr znamená přenos odčítaných výrazů z jedné strany rovnice na druhou tak, abychom nahradili odčítání přičítáním. Výraz al-muqábala je krácení. Pro Evropu se naukou algebry a almukabaly (z dnešního pohledu) rozuměla dnešními pojmy nauka o (algebraických) rovnicích druhého i vyšších stupňů o jedné, ale i více neznámých.

Poznamenejme, že podobně jako slovo *algoritmus* (algorithmus, argorismus, algorismus, alchorismus) má díky frázi „po způsobu Algorizmiho” původ ve jménu arabského učenice, je termín *algebra* odvozen od arabského výrazu označujícího způsob práce s rovnicemi al-džebr a al-muqábaly.

3.2 Čtení Algebraického traktátu

V samotném *Algebraickém traktátu* se setkáváme se studiem rovnic kvadratických s kladnými přirozenými koeficienty (místy i racionálními čísly), řešenými v oboru kladných celých čísel. Hlavním cílem bylo často získat kvadrát (tj. majetek), nikoli kořen, který vyjadřoval, jak velkou část pole, půdy, kdo při dělení dědictví získá.

Kvadratické rovnice, na které se nejčastěji odkazuje, však nebyly jedinou součástí tohoto traktátu. O tom, že Algebraický traktát byl *předstupněm* pro Aritmetický traktát, svědčí praktické oddíly – o algebraickém násobení čísel a zvětšování a zmenšování. Stejně tak můžeme pohlížet i na hledání kořene jako na jednu z možností, jak ve speciálních případech odmocňovat.³²

Vedle tohoto aritmetického uplatnění v textu najdeme dále úlohy založené na metodě výpočtu trojčlenky (oddíl o obchodování) a úlohy metrické geometrie, v nichž al-Chvárizmího výsledky, uvedené v předchozím textu, můžeme uplatnit. Geometrické úlohy al-Chvárizmí přebírá jednak od Eukleida, jednak od Archimeda.

3.2.1 Preambule

Algebraický traktát je zahájen slovy „Ve jménu Boha milosrdného a slitovného”. Tedy stejně jako jakékoli počínání, které má být v souladu s islámskou vírou. Hned poté následuje vlastní autorova modlitba oslavující Boha, přinášející zvěsti o významu učenců pro poznání a připomínající imáma al-Mámúna, u kterého al-Chvárizmí působil.³³ Za účelem pomoci učencům na imámově dvoře pak sepsal „knihu o algebře a almukabale, obsahující jednoduché i složité otázky aritmetiky”.

32) Odmocňování je totiž v *Aritmetickém traktátu* předznamenáno, ne však v nejstarších překladech-výkladech vysvětleno. Domníváme se tedy, že se al-Chvárizmí odvolával na svůj *Algebraický traktát*.

33) Bůh vložil do al-Mámúna „lásku k vědě a tužbu obklopit se učenci, rozprostřít nad nimi ochranná křídla a pomáhat jim objasňovat to, co je jim nejasné a usnadňovat obtížné”. – AL-CHVÁRIZMÍ, 2009, 138–139.

30) Srv. VOPĚNKA, Petr, 2009, 21–23.

31) Viz AL-CHVÁRIZMÍ, 2009, 139.

3.2.1 Jednotka a čísla

Jak jsme se zmínili u *Aritmetického traktátu*, *Algebraický traktát* se jednotkou rovněž zabývá, ne však tak důkladně. Všechna čísla jsou sestavena z jednotek a jednotka je přítomna v každém čísle. Jednotky jsou čísla větší než jedna a menší než deset. Čísla, se kterými se zde zachází, jsou malá – největší je zmíněn řád tisíce a operace s ním.

3.2.2 Kvadratické rovnice

Čísla algebry al-Chvárizmí rozděluje do tří druhů: kořen (arabsky džízl, ve zvyku dnešní notace x), kvadrát (arabsky mál, dnešní notací x^2 , jinak též majetek) a dané určité číslo (arabsky dirham, tj. arabská mince, dnes konstanta c , d atd.), které se nevztahuje ani ke kořenu, ani ke kvadrátu. V následujících šesti oddílech (vlastně šesti případech) rozlišuje úlohy vedoucí na řešení toho, čemu dnes říkáme kvadratická rovnice. Pracuje přitom v oboru kladných celých čísel jak pro proměnné, tak pro koeficienty.

K popisu práce s tímto matematickým jevem zde budeme užívat velkou zkratku – dnešní značení a dnešní pojmy rovnice, neznámé, koeficient, umocňování, odmocňování, atd., ale i zápis čísel v desítkové poziční soustavě, z důvodu snazšího porozumění.³⁴

První oddíl řeší rovnice tvaru $ax^2 = bx$

Po úpravě $x^2 = \frac{b}{a} x$,

a odtud $x = \frac{b}{a}$.

Jedná se tedy o krácení. Tyto úpravy jsou zcela v oboru kladných přirozených čísel korektní. Příklady k tomu podává $x = 5x$, $\frac{1}{3}x^2 = 4x$ a $5x^2 = 10x$.

34) Pro porovnání uvedme zde znění Prvního oddílu *Algebraického traktátu* v českém překladu, kde se pojem rovnice, natož kvadratické, vůbec nevyskytuje:

„Co se týče kvadrátů rovných kořenům; to pokud například řekneš: Kvadrát je roven pěti svým kořenům, potom je kořen kvadrátu pět a kvadrát dvacet pět, což je rovno pěti jeho kořenům. Pokud řekneš: Třetina kvadrátu je rovna čtyřem kořenům, potom celý kvadrát je roven dvanácti kořenům, to znamená, že je roven sto čtyřiceti čtyřem a jeho kořen dvanácti. Pokud například řekneš: Pět kvadrátů je rovno deseti kořenům, pak jeden kvadrát je roven dvěma kořenům, kořen kvadrátu je dva a kvadrát čtyři. Tímto způsobem, ať je kvadrátů mnoho či málo, převede se vše na jeden kvadrát a stejně se pracuje s jím rovnými kořeny, které se převedou tak, jako se převedl kvadrát.“ – AL-CHVÁRIZMÍ, 2009, 140.

Druhý oddíl se věnuje odmocňování $ax^2 = b$, kde je ve tvaru druhé mocniny nějakého kladného přirozeného čísla. Doprovodné příklady: $x^2 = 9$, $5x^2 = 80$, a $\frac{1}{2}x^2 = 18$.

Třetí oddíl umocňuje: cílem je najít kvadrát kořenu rovnice $bx = c$.

Příklady: $x = 3$, $4x = 20$, $\frac{1}{2}x = 10$.

Čtvrtý oddíl se zabývá rovnicí tvaru $x^2 + bx = c$.

s řešením $x = \sqrt{\left(\frac{b}{2}\right)^2 + c} - \frac{b}{2}$.

Doprovodné příklady: $x^2 + 10x = 39$, $2x^2 + 10x = 48$ (nejprve krátíme dvěma) a $\frac{1}{2}x^2 + 5x = 28$.

Pátý oddíl probírá rovnici tvaru $ax^2 + c = bx$.

V příkladu $x^2 + 21 = 10x$ si al-Chvárizmí neopomene povšimnout, že vychází dva různé kladné celé kořeny $x_1 = 3$ a $x_2 = 7$. Rovněž zde provádí i rozbor počtu řešení kvadratické rovnice včetně případu, kdy rovnice nemá žádné, dvě či jedno řešení. Upozorníme, že jedno řešení přitom ještě neznamená nutně zdvojený kořen, protože počítáme v oboru kladných přirozených čísel.

Šestý oddíl završuje rovnici typu $bx + c = ax^2$.

Příklad pro tento typ rovnice uvádí $3x + 4 = x^2$.

První tři oddíly jsou z hlediska arabského algebraického kalkulu zcela neproblematické, zbylé tři vyžadují důkazy. Ty jsou prováděny převodem na geometrii Eukleidových *Základů*. Je to z toho důvodu, že díky metodě překrývání ploch, která pochází patrně od Pythagora, je podle Thomase L. Heath libovolný planimetrický problém redukovatelný na řešení kvadratické rovnice s kladnými koeficienty a naopak.³⁵

Poznamenejme, že se al-Chvárizmí na Eukleida přímo neodvolává, pouze *Základy* ve svých důkazech užívá, obzvláště II. knihu. Úsečky či plošné útvary zde figurují jen jako pomůcka lepší názornosti. To, o co al-Chvárizmímu jde, jsou čísla. Vlastní algebraický důkaz ve smyslu propojení geometrie a algebry, jak jej známe od Descarta, to ještě ale zdaleka není. Nicméně geometrie se v arabském středověkém světě ukazuje v úplně novém světle – jako užitá, aplikovaná matematika, kterou užíváme k vybudování další, nové matematické disciplíny – algebry.

35) Viz HEATH, Thomas L., 1897, 125.

Příklady k těmto oddílům obsahuje později podaný *Oddíl o šesti úlohách* a *Oddíl o rozličných úlohách*. První z nich doprovází typovými příklady s podrobným vysvětlením prvních šest oddílů a rozebírá tak možnosti při řešení kvadratické rovnice v oboru kladných přirozených čísel. Oddíl o rozličných úlohách je již sbírkou řešených úloh ke stejné problematice. Některé z nich jsou i praktického rázu a dnešními slovy je můžeme označit za *slovní úlohy* vedoucí na řešení kvadratické rovnice.

3.2.3 Počítání s dvojčleny

Po řešení kvadratických rovnic následuje oddíl o násobení – v naší matematice o úpravě algebraických výrazů typu $(a \pm x) \cdot (b \pm x)$. Významně zde přitom vystupuje číslo deset. Příklady (psané v dnešní notaci) $(10 + 1) \cdot (10 + 2)$, $(10 - 1) \cdot (10 + 2)$, $(10 + 2) \cdot (10 - 1)$ propojují algebru s aritmetikou. Následují je příklady ryze algebraické typu $(10 - x) \cdot 10$, $(10 + x) \cdot (10 + x)$, $(10 - x) \cdot (10 - x)$. Zajímavý je přitom příklad se zlomky $(1 - \frac{1}{6}) \cdot (1 - \frac{1}{6})$, který al-Chvárizmí řeší nejen algebraicky, ale i aritmeticky.

Oddíl o násobení al-Chvárizmí zakončuje úpravou algebraických výrazů $(10 - x) \cdot (10 + x)$, $(10 - x) \cdot x$, $(10 + \frac{1}{2}x) \cdot (\frac{1}{2} - 5x)$ a $(10 + x) \cdot (x - 10) = (x + 10) \cdot (x - 10)$.

Je zřejmé, že tato pasáž Algebraického traktátu podává návod na *násobení dvouciferných čísel*. Ten má oporu v řecké geometrii a svou povahou, ačkoli by měla spíše spadat pod *Aritmetický traktát*, má opodstatněné místo zde, nevyžaduje totiž užití desítkové poziční soustavy. Další postřeh, který je nutno zmínit, je ten, že nejspíše ještě v této době nebyla samozřejmá komutativnost násobení a sčítání – proč by jinak al-Chvárizmí zmiňoval poslední uvedenou rovnost při úpravě algebraických výrazů?

3.2.4 Další úpravy algebraických výrazů

Oddíl o zvětšování a zmenšování se věnuje dvěma jevům – jednak počítání s odmocninami a jednak počítání s polynomy. Dokládají to tvrzení o úpravách výrazů s odmocninami $(\sqrt{200} - 10) + (20 - \sqrt{200}) = 10$;³⁶ $20 - \sqrt{200} - 10 = 30 - 2\sqrt{200}$, kde $2\sqrt{200} = 800$.

Následují dvě tvrzení o úpravách kvadratických polynomů:

$(100 + x^2 - 20x) + (50 + 10x - 2x^2) = 150 - x^2 - 10x$ a $(100 - x^2 - 20x) - (50 + 10x - 2x^2) = 50 - 3x^2 - 30x$. K těmto tvrzením je později ve spise přiloženo vysvětlení podle obrázku, tedy pomocí Eukleidovy geometrie.

Dalšími početními úkony s odmocninami jsou násobení kořenu kvadrátu, polovina kořenu kvadrátu, podíl kořenů (podíl odmocnin), násobení kořenů mezi sebou (násobení odmocnin) a násobení různých násobků různých kořenů mezi sebou (např. $2\sqrt{9} \cdot 3\sqrt{4}$).

36) Srv. AL-CHVÁRIZMÍ, 2009, 154.

3.2.5 Jak rychle obchodovat? S trojčlenkou

Obchod jako předmět *Algebraického traktátu* se plně odráží ve výkladu a počítání s trojčlenkou, tj. přímou a nepřímou úměrou:³⁷

„Věz, že dělení se lidí o něco, stejně jako nákup i prodej, výměna i nájem a jiné mají co do činění se čtvero čísl, stanovenými tázajícím a to s mírou, cenou, množstvím a hodnotou. Číslo, odpovídající míře, stojí proti číslu odpovídajícímu hodnotě a číslo odpovídající ceně proti číslu odpovídajícímu množství. Z těchto čtyř čísel jsou vždy tři známa a jedno je neznámé a o něm hovořící říká „kolik“ a táže se tázající.“

Tento oddíl al-Chvárizmí doporučuje užívat nejen v otázkách obchodování, ale i výměny, objemu nebo váhy.

Poznamenejme, že tímto oddílem končí překlad *Algebraického traktátu* podaný Robertem z Chesteru. V českém vydání (AL CHVÁRIZMÍ, 2008) i (AL-CHVÁRIZMÍ, 2009) je ještě *oddíl o měření*, ve kterém se podle Donalda E. Knutha³⁸ porovnává *Mishnat ha-Middot*, sepsaný židovským rabínem Nehemjanem, s al-Chvárizmího *Algebraickým traktátem*.

3.2.6 Geometrie

Oddíl o měření propojuje geometrii s algebrou a uvádí do arabského světa Archimedovy výsledky z oblasti obsahu ploch rovinných i objemu prostorových geometrických útvarů. Al-Chvárizmí nejprve zavádí plošné míry přes plochu čtverce. Jednotkovou plochu sice má jako násobek stran obrazce se stejnými stranami a úhly (tj. obecně jako plochu pravidelného polygonu), uvažuje však o čtverci. Od plochy čtverce je pak schopen odvodit délku strany jako kořen (tj. odmocninu) plochy. Dále má vztah pro obsah trojúhelníku pomocí výšky a poloviny základny, pro obsah kosočtverce pomocí součinu úhlopříček.

Vlastnosti kruhu a jeho částí jsou rozvedeny pečlivěji. Obvod kruhu řeší jako Archimedes přes násobek průměru (tj. pomocí násobku čísel), pro astronomy speciálně přes násobek průměru dělený (tj. z dnešního pohledu přesnějším násobením číslem), což je přesnější honora transcendentálního čísla. Z obvodu dostane průměr obráceným postupem. Plochu kruhu počítá z průměru a obvodu. Rovněž se zabývá mírami kruhové výseče pomocí míry oblouku a délky tětiny.

Následuje stručný přehled tvrzení o objemu prostorových těles pomocí plochy podstavy a jejich výšky. Některá z nich al-Chvárizmí přebírá i od Eukleida.³⁹

37) Viz AL-CHVÁRIZMÍ, 2009, 178.

38) Viz KNUTH, Donald E., 1980, 3–4.

39) Tvrzení „Co se týče jehlanu trojúhelního, čtvercového a kruhového, mají tu vlastnost, že součin třetiny plochy jejich podstavy s výškou je objem.“ (AL-CHVÁRIZMÍ, 2009, 182) přebírá z XII. knihy Eukleidových Základů. Viz poznámka Petra Vopěnky AL-CHVÁRIZMÍ, 2009, 182. Srv. SERVÍT, František, 1907, 271.

3.2.7 Pythagorova věta pro pravoúhlý trojúhelník

Al-Chvárizmí ve svém výkladu neopomine ani *Pythagorovu větu* o rovnosti součtu čtverců sestrojených nad odvěsnami pravoúhlého trojúhelníku se čtvercem sestrojeným nad přeponou. Ovšem ve znění více algebraickém:

„Každý pravoúhlý trojúhelník má tu vlastnost, jestliže vynásobíš obě kratší strany samy sebou, pak součet těchto součinů je roven součinu nejdelší strany samy se sebou.“⁴⁰

U geometra Eukleida přitom máme:⁴¹

„V pravoúhlých trojúhelnících čtverec na straně proti úhlu pravému ležící rovná se čtvercům na stranách pravý úhel svírajících.“

Rovněž důkaz je jiný, než jaký známe z Eukleidových *Základů*. Al-Chvárizmí konstruuje čtverec, který rozdělí na osm stejných pravoúhlých trojúhelníků a Pythagorovu větu dokazuje pro jeden z nich. Důkaz je učiněn pomocí obsahů vzniklých trojúhelníků a čtverců. Navíc je proveden pouze pro pravoúhlý trojúhelník rovnoramenný.

Poznamenejme, že krása Eukleidova původního důkazu spočívá nejen v obecnosti trojúhelníku, pro který tvrzení platí, ale rovněž v metodě. Důkaz vychází od pravoúhlého trojúhelníku, jehož vlastnost (Pythagorova věta) se zde zkoumá, a konstrukce oněch čtverců nad odvěsnami. Dochází k tomu pomocí vlastností střídavých úhlů, rovnosti trojúhelníků o stejných základnách mezi týmiž rovnoběžkami a vztahu rovnoběžníku a trojúhelníku o stejné straně mezi týmiž rovnoběžkami. Užívá přitom metodu překrývání ploch.⁴²

3.2.8 Geometrie rovinných útvarů

Al-Chvárizmí dále rozlišuje pět čtyřúhelníků – čtverec, obdélník, kosočtverec, kosodélník a obecný čtyřúhelník. Pro ně uvádí na názorných příkladech vztahy pro výpočet jejich plochy. „Co se týče ostatních čtyřúhelníků, definování jejich plochy se převádí na pravidla výpočtu ploch trojúhelníků s pomocí úhlopříček.“⁴³ Tomu rozumějme tak, že čtyřúhelník máme triangulovat a jeho plochu počítat přes plochu trojúhelníků.

Rozdělení trojúhelníků a výpočtu jejich plochy věnuje dosti pozornosti. Rozlišuje trojúhelníky pravoúhlé, ostroúhlé a tupohlé. Trojúhelníky mezi sebou porovnává podle jejich obsahu ve vztahu k Pythagorově větě (ostroúhlé trojúhelníky mají součet kvadrátů kratších stran větší než kvadrát nejdelší strany, u tupohlé trojúhelníků je to naopak). V souladu s Ladislavem Kvaszem můžeme spatřovat náznaky pro kosinovou větu, ale stejně jako v dřívějších poznámkách k takovému novodobému vyjádření není

jazyk matematiky dostatečně vyvinutý. U ostroúhlých trojúhelníků uvádí i vlastnosti pro rovnoramenný a rovnostranný trojúhelník. Obsah tupohlého trojúhelníka máme prová-
dět pomocí výšky spuštěné na nejdelší stranu (aby pata výšky nebyla vně trojúhelníku).

3.2.9 Aplikace algebry v geometrii

V posledních závěrečných příkladech al-Chvárizmí řeší výpočet objemu komolého jehlanu se čtvercovou podstavou (s poznámkou pro kruhovou podstavu) a výpočet délky čtverce vepsaného do rovnoramenného trojúhelníku (výpočet velikosti pozemku). Příklady jsou doprovodné, ukazují, za jakým účelem a proč jsme se zabývali algebrou (řešením kvadratických rovnic) a propojovali ji s geometrií.

3.3 Jazyk Algebraického traktátu

Podstatou algebraických manipulací není názor, vhléd, ale cit pro kalkulaci. „Nejde o to výsledek vidět (jako v geometrii), ale spíše získat cit pro to, jak k němu dospět, získat cit pro různé úpravy, transformace a triky, získat cit pro možnosti, které nám jazyk nabízí. Tyto možnosti nejsou aktualizované, nejsou odkryté pohledu. V *jazyce algebry* je vždy vyzdvihnuty pouze jeden výraz, ten, který právě upravujeme.“⁴⁴

Oproti aritmetickému jazyku má jazyk algebry *explicitní symbol pro proměnnou*. Geometrie má proměnnou skrytou jakožto úsečku neurčité délky. Tato skrytost přesto stačí ke schopnosti jazyka geometrie dokázat *všeobecné tvrzení*. Na rozdíl od geometrie ale jazyk algebry má v sobě explicitně obsažený i *návod*, jak k výsledku dospět.

Dalším přínosem, který algebra má v sobě vnitřně, je schopnost dokázat modální situace – nemožnost řešení či násobnost řešení, jak jsme tomu byli svědky i u počtu řešení kvadratické rovnice. „Jazyk algebry je prvním jazykem, který je s to dokázat neřešitelnost konkrétní úlohy.“⁴⁵ Jazykem geometrie nemáme jak *ukázat* nemožnost jako takovou, v algebraickém jazyce ji *vyjádříme*.

Co se týká expresivní síly jazyka algebry ve vztahu ke geometrickému jazyku, shledáváme algebru svobodnější – nemusí se omezovat pouze na mocniny dvou či tří jako prostorem omezená geometrie, která tím vyjadřuje plošný obsah či objem, může pracovat s libovolně velkými mocninnými řádů.⁴⁶ Musíme si ale uvědomit, že pro mocniny vyšší než 3 již nemáme interpretaci a srovnání v geometrickém názoru. Přesto algebrou lze řešit to, co jazykem (syntetické, řecké) geometrie sotva zvládneme zformulovat. Na druhou stranu jazyk algebry uvízne na problému kvadratury kruhu, na

40) Viz AL-CHVÁRIZMÍ, 2009, 182.

41) Viz SERVÍT, František, 1907, 24, příp. EUKLEIDES, 2008, 79.

42) Srv. HEATH, Thomas L., 1897, xl–xli.

43) Viz AL-CHVÁRIZMÍ, 2009, 185.

44) Viz KVASZ, Ladislav, 2008, 30.

45) Viz KVASZ, Ladislav, 2008, 32.

46) Srv. expresivitu jazyka aritmetiky a algebry v potencialitě libovolně velkých řádů desítkové (příp. šedesátkové) poziční soustavy u Aritmetického traktátu a libovolně velkých řádů mocnin u Algebraického traktátu.

pojmu transcendentního čísla. Ačkoli se al-Chvárizmího algebra vypořádává s obsahem kruhu a obvodem kružnice, činí tak pouze aproximativně. Nicméně můžeme zde poukázat na to, že se jedná o podobný ontologický problém jako s nulou v případě *Aritmetického traktátu* – číslo představuje veličinu, o které nelze v jazyce algebry nic říci, je to číslo, které nesplňuje žádný algebraický vztah.⁴⁷

Přesah algebry do nezávislosti na interpretaci nese sebou i *explanatorickou* sílu jazyka algebry. Fakt, že eukleidovskou konstrukcí nelze provést trisekci úhlu či zdvojení krychle, ale algebrou ano, dokládá podle Ladislava Kvasze právě tuto sílu.⁴⁸

Poslední schopností jazyka algebry je vytvořit vlastní *univerzální analytickou metodu*. U al-Chvárizmího tato schopnost jazyka teprve začíná, plně se však rozvíjí hlavně od dob Reného Descarta.

3.4 Metodologická poznámka a povaha spisu

Stejně jako Aritmetický traktát i Algebraický traktát má části obecné platnosti s doprovodnými příklady. Je však mnohem praktičtější a méně zacílený. Spis zůstává na úrovni učebnice algebry s prolnutím prvků aritmetiky a aplikacemi v geometrii.

4. Závěr

Al-Chvárizmího traktáty dokázaly přivést do Evropy novou aritmetiku, založenou na indické matematice kalkulací s velkými čísly, a algebru okořeněnou řeckou matematikou geometrického názoru. Jsou velmi důležitým svědectvím vývoje matematiky a přichází s naprosto novým přelomovým způsobem uvažováním, ve kterém názor je nahrazen odvozením, manipulací s čísly či symboly. Nová arabská aritmetika představuje znalost indického aritmetického kalkulu, který dokáže velmi rychle předpovědět výsledek počítání s velkými čísly. Při znalosti algebraického kalkulu bylo možné pouhou kalkulací se znaky předpovědět řešení složité úlohy. K jejich vzájemnému plnohodnotnému propojení s geometrií, o kterou se algebraický kalkul opíral, dochází až s nástupem doby René Descarta.⁴⁹ Díky proniknutí algebry do geometrie tak můžeme *navrhnout* (geometrickou) konstrukci a dále otevřít geometrii (algebraických) objektů, které nemohla syntetická řecká geometrie uchopit.

Literatura

- AL-CHOREZMI, Muchammad ibn Musa (1983): *Matematické traktáty*. Taškent: Izdatel'stvo „FAN“ Uzbekoj SSR.
- AL-CHVÁRIZMÍ (2009): *Aritmetický a algebraický traktát*. Nymburk: OPS. 2. vydání.
- AL CHVÁRIZMÍ (2008): *Aritmetický a algebraický traktát*. Nymburk: OPS. 1. vydání.
- ARISTOTELÉS (2003): *Metafyzika*. Praha: Nakladatelství Petr Rezek. Překlad A. Kříž.
- BEČVÁŘ, Jindřich, BEČVÁŘOVÁ, Martina, VYMAZALOVÁ, Hana (2003): *Matematika ve starověku*. Egypt a Mezopotámie. Praha: Prometheus.
- BEČVÁŘ, Jindřich et al. (2001): *Matematika ve středověké Evropě*. Praha: Prometheus.
- BEČVÁŘOVÁ, Martina (2002): *Eukleidovy Základy, jejich vydání a překlady*. Praha: Prometheus.
- BENEDIKTOVÁ VĚTROVCOVÁ, Marie (2009): *Pokus o rekonstrukci obsahu původního arabského Aritmetického traktátu*, in: al-Chvárizmí: *Aritmetický a algebraický traktát*, s. 85–109. Nymburk: OPS.
- CRIASTANNUS DE PRACHATICZ (1999): *Algorismus prosaycus*. Základy aritmetiky. Praha: OIKOYMENH.
- EUKLEIDES (2008): *Základy I-IV*. Nymburk: OPS.
- HEATH, Thomas L. (1897): *Works of Archimedes*. Cambridge: C. J. Clay and sons, Cambridge University Press Warehouse.
- ISIDOR ZE SEVILLY (2000): *Etymologiae I-III*. Etymologie I-III. Praha: OIKOYMENH.
- KARPINSKI, Louis C. (1921): *Two Twelfth Century Algorisms*. Isis 3, 396–413.
- KNUTH, Donald E. (1980): *Algorithms in Modern Mathematics and Computer Science*. Report No. STAN-CS-80-786. Department of Computer Science. Stanford, CA: Stanford University.
- KVASZ, Ladislav (2008): *Patterns of Change*. Basel-Boston-Berlin: Birkhäuser.
- PATOČKA, Jan (1994): *Aristotelés. Přednášky z antické filosofie*. Praha: Vyšehrad.
- POPPER, Karl R. (2002): *Conjectures and Refutations*. London-New York: Routledge.
- SERVÍT, František (1907): *Eukleidovy Základy*. Praha: Jednota českých matematiků a fysiků.
- ŠÍŠMA, Pavel (2001): *Arabská matematika*, in: Bečvář, J. et al. kol.: *Matematika ve středověké Evropě*. Praha: Prometheus.
- VOPĚNKA, Petr (2009): *Pojednání o prvních krocích matematiky kalkulací*, in: al-Chvárizmí: *Aritmetický a algebraický traktát*, s. 7–83. Nymburk: OPS.

Práce vznikla díky podpoře grantu GA ČR P401/10/0690 Prameny evropské matematiky.

47) Srv. KVASZ, Ladislav, 2008, 37.

48) Viz KVASZ, Ladislav, 2008, 33–34.

49) „Všechny úlohy geometrie lze snadno převést na takové termy, k jejichž sestavení stačí znát pouze délky některých úseček.“ – René Descartés: *La Géométrie*, Paris 1637. Citováno dle VOPĚNKA, 2009, 77.

Jana Černá

Scientia est potentia: Renesanční věda ve službách španělského impéria

Abstract

The central theme of this study is the question of the relationship of knowledge and power in Renaissance Spain. The text concentrates on the analysis of association between knowledge of the New World and the political and economic interests of the Spanish Empire in the period of 1492-1598. The main goal is to characterize the specific forms of the Spanish scientific activity (the first scientific expedition of dr. Hernández, the first chair of cosmography in Seville and the questionnaires from "Indias") together with the specific features of this knowledge (empiricism, utilitarianism, cooperation etc.)

Keywords: knowledge, power, Renaissance Spain, cosmography, historia naturalis, the first scientific expedition, questionnaires from "Indias"

Klíčová slova: vědění, moc, renesanční Španělsko, kosmografie, historia naturalis, první vědecká expedice, dotazníky z „Indií“

Podle řecké mytologie seslala Héra na Hérakla šílenství a ten potom zabil svou ženu Megaru a své děti, protože si v tu chvíli myslel, že jsou jeho nepřáteli. Poté, co se mu rozum navrátil, rozhodl se vydat do delfské věštírny, aby se dozvěděl, jak se od svého hříchu očistit. Zjistil, že má vyhledat svého bratrance, krále Eurysthea, jenž mu zadá dvanáct úkolů. Jedním z nich bylo přihnání stád tříhlavého obra Géryona, pro něž musel podniknout cestu až na daleký západ, na ostrov nacházející se v Ókeanu. Ke konci své cesty

dospěl k překážce – skalnaté šiji, tvořené horami Kalpé a Abyla. Ty Hérakles svou silou rozevřel a vytvořil tak průliv spojující Středozemní moře a oceán. Na obou stranách průlivu potom vztyčil sloupy.¹

1. (Non) plus ultra

Herkulovy sloupy² od starověku představovaly symbol geografických i kognitivních limitů: byly považovány za nejzazší západní hranici mořeplavby, za níž už by lidé neměli dále pronikat – *non plus ultra*. Za Hérakleovými sloupy se podle Platóna sice kdysi rozkládala bájná Atlantis (PLATÓN, Timaios, 24e–25b), avšak po jejím ponoření zůstalo v moři pouze „neproniknutelné bahno“ (PLATÓN, Kritias, 108e). Prostor za Herkulovými sloupy, kde „vlastně příroda už skoro umírá“ (PLINIUS STARŠÍ, 1974, XXVII, 1), tak již neměl skýtat nic pozoruhodného, navíc zde na člověka mohla čekat různá nebezpečí a nástrahy. Proto do této úžiny „Herakles dal sloupy na znamení, aby se lidé dál už nepouštěli“ (DANTE ALIGHIERI, 1958, XXVI, 108-109). Touha plout dále za Herkulovy sloupy byla vnímána jako nepatřičná zvědavost a nelegitimní snaha překročit hranice, které byly člověku vymezeny. A neoprávněná zvědavost zasluhovala zpravidla i potrestání a vedla k tragickému konci: nejinak tomu bylo v případě Dantova Odyssea a jeho družiny (DANTE ALIGHIERI, 1958, XXVI, 135-141).

S objevením Ameriky se heslo *non plus ultra* proměnilo v sebevědomou a odhodlanou výzvu *plus ultra* (*dál a dál*, španělsky *más allá*), jež se stala mottem španělského krále Karla I. (císaře Karla V.), který ji společně s vyobrazením Herkulových sloupů začlenil i do svého znaku.³ „Heslo hodné tak velikého císaře, nepříhodné pro jakéhokoli jiného vladaře“ (FERNÁNDEZ, Gonzalo de Oviedo, 1992, s. 56) ztělesňovalo od dob Karlovy vlády hlavní cíl španělské imperiální politiky a moci.

V souvislosti s rozšiřováním hranic geografických (a tedy i mocenských) docházelo zároveň k rozšiřování hranic kognitivních. Jak uvádí Francis Bacon: dalekými námořními plavbami bylo mnohé odkryto a nalezeno, hranice intelektuálního světa se posunuly (BACON, Francis, 1990, s. 122). Již při raných setkáních s Novým světem se ukazovalo, že se v něm nacházejí takové věci (*cosas*), které byly pro Evropany zcela neznámé a nevídané (*jamás han sido vistas, ni hasta oy sabidas*) (MONARDES, Nicolás, 1580, f. 1r).⁴ Novost, podivu-

hodnost a hojnost implikovaly bohatství a materiální zisky, které již podle Kryštofa Kolumba měly ze španělského impéria učinit světovou mocnost (COLÓN, Cristóbal, 1961, s. 108).⁵

2. Poznání jako předpoklad dobré vlády

Kolumbovy prognózy se záhy ukázaly jako nepříliš vzdálené realitě: v důsledku objevení Ameriky španělské impérium skutečně zbohatlo a znásobilo svou moc. Za jeden z předpokladů mocenského rozvoje Španělska lze přitom považovat efektivní shromažďování poznatků o nových územích. První setkání s Novým světem se sice odehrávala v modech nahodilosti, údivu a fascinace, avšak pro úspěšné opanování neznámých zemí bylo zapotřebí organizace, přesnosti a porozumění.

Na základě analýzy mnohých dobových dokumentů a pramenů lze ukázat, že španělská mocenská strategie se vyznačovala snahou o co nejefektivnější získávání a uspořádávání poznatků o neznámých krajích, jejich přírodních bohatstvích, geografii, obyvatelích a všech „podivuhodnostech“ vůbec, obzvláště potom o těch, které skýtalý užitek. Španělští králové si sepětí vědění s mocí zřetelně uvědomovali: ve svých výnosech nejednou požadovali vytvářet zprávy o „všech vlastnostech a věcech“ (*de todas las calidades y cosas*) daných zemí, které měly umožnit lepší, efektivnější moc (*mejor poder*) a tedy i dobrou vládu (*buen gobierno*) (*Real cedula a la audiencia de la Española...*, 1530; *Real cedula al arzobispo de Mexico...*, 1544; *Cedula, instruccion y memoria para la formacion de las relaciones y descripciones de los pueblos de Indias*, 1577 in SOLANO, Francisco de, 1988, s. 3, 5, 79).

Zájem o dohled nad informacemi pocházejícími z Nového světa byl příznačný především pro Karlova syna Filipa II. (1556-1598), panovníka, jenž byl pověstný až obsesivní touhou po osobní kontrole všeho a všech (PARKER, Geoffrey, 1998B, s. 30–31). Filip údajně vyřizoval i čtyři sta dokumentů denně a Escorial se v době jeho vlády stal pravděpodobně místem, na němž bylo od konce Římské říše shromážděno nejvíce dokumentů (BURKE, Peter, 2008, s. 137). Stejně tak byl Filip znám svým kladným vztahem k vědám a uměním, jejichž rozvoj hojně podporoval.⁶ Tradičně byl Filipův intenzivní zájem o vědění interpretován buď jako projev panovnickovy individuální zvědavosti (Parker, Kamen), nebo jako jeden z projevů „ducha doby“ (Goodman).⁷

1) Srv. FERNÁNDEZ, Gonzalo de Oviedo, 1992, s. 56. Oviedo nesituuje sloupy na místa hor Kalpé a Abyla, nýbrž do Cádizu a Sevilly.

2) Héraklovy či Herkulovy sloupy, řec. Hérakleús stélai, lat. Columnae Herculis – tento název se ve starověku užíval pro úžinu mezi jižním cípem Španělska a Afrikou; nyní Gibraltar (Slovník antické kultury, Praha 1974, s. 569).

3) Ve španělském znaku se dochovaly sloupy s nápisem „plus ultra“ až do současnosti. Ve znaku Andalusie figuruje dodnes i Herkules, stojící mezi dvěma sloupy.

4) Pozn. úryvky a pojmy převzaté z historických materiálů netranskribuji do současné

španělštiny, nýbrž je ponechávám v jejich původní podobě.

5) „Porque aquí debe haber [...] cosas de grande provecho [...] digo que la cristianidad negociacion en ellas, cuanto mas la España á quien debe estar sujeto todo“ (COLÓN, Cristóbal, 1961, s. 108).

6) David Goodman uvádí, že za vlády Filipa II. došlo k natolik rozsáhlé podpoře věd a umění od dob Alfonse X. Moudrého (Alfonso El Sabio) poprvé (GOODMAN, David, in: Martínez Ruiz, Enrique, 1999, s. 91-112).

7) G. Parker hovoří o králových „nejniternějších a nejvášnivějších zálibách“ (PARKER,

Přestože Parkerovy, Kamenovy i Goodmanovy argumenty lze považovat za opodstatněné, na základě četných dobových pramenů lze opět dokázat, že Filipův zájem o vědy byl motivován především mocensky.

Za prvního autora, který popsal Filipův zájem o vědění jako produkt panovníkových mocenských aktivit, je považován španělský historik vědy López Piñero.⁸ Podle něj byla věda v průběhu Filipovy vlády ve Španělsku rozvíjena především za účelem efektivní správy říše. Na Lópezovy teze navázali další autoři, ve španělském prostředí například J. Puerto, J. L. Barona či J. Pardo Tomás. J. Puerto uvádí, že Filip jakožto neobyčejně mocný panovník potřeboval vědu a techniku pro udržení a nárůst své moci (*para mantener y acrecentar su poder*) (PUERTO SARMIENTO, Francisco Javier, 2003, s. 433). Podobně podle Parda Tomáse královský dvůr vedl k podpoře určitých věd a umění především tři důvody: snaha proslavit španělské impérium, upevnit a udržet jeho moc a efektivně využívat přírodní zdroje španělské říše. Mezi vědy a umění, které byly nejvhodnější pro naplňování mocenských zájmů španělského impéria, řadí Pardo lékařství, *historia naturalis*⁹, alchymii, hornictví, dělostřelectví, architekturu, geografii či kosmografii¹⁰ (PARDO TOMÁS, José, 2006,

Geoffrey, 1998A, s. 48), H. Kamen píše o Filipovi jako o „příznivci“ vědy a vzdělanosti, člověku, jehož zvědavost byla univerzální a neukojitelná (KAMEN, Henry, 1997, s. 178 a 190). Goodman zase nahlíží na Filipa jako na „typického“ renesančního panovníka, jenž usiloval o znovunastolení lidské moci nad přírodou, proto se výrazně zajímal téměř o veškeré vědění, především potom o „okultní filosofii“ a přirozenou magii, která měla podle dobových představ umožnit nabytí poznatky využít v lidský prospěch a slibovala nejen ovládnutí přírody, ale zároveň i vyřešení problémů sociálních, politických a náboženských (GOODMAN, David, in: Martínez Ruiz, Enrique, 1999, s. 103).

8) Lópezova kniha *Ciencia y técnica en la sociedad española de los siglos XVI a XVII*, jež se zabývá mj. otázkami spjatosti vědění a moci ve španělské renesanční společnosti, byla poprvé vydána roku 1979.

9) Název a předmět *historia naturalis* byl odvozen od Pliniovy „encyklopedie“ *Naturalis historia*. Pliniova *historia naturalis* si kladla za cíl popsat veškeré entity nacházející se v přírodě (či z přírody pocházející), jež mohly být k vidění v římském světě či k dohledání v jeho knihách; pojednávala o zvířatech, rostlinách, minerálech i o lidech a jejich výtvo-rech. Renesanční *historiae naturalis* (Starého i Nového světa) neměly jednotnou a neměnou formu ani obsah a stejně tak nezaujímaly jednoznačné postavení ve struktuře dobového vědění. Přes četné rozdílnosti však tato díla vykazují jisté společné rysy, jimiž lze zároveň vymezit *historia naturalis* obecně. Jedná se především o popisování a katalogizování přírody. Srv. FINDLEN, Paula, in: Park, Katharine a Lorraine Daston, eds., 2006, s. 437 či OGILVIE, Brian, *The Science of Describing*, 2006, s. 1-2.

10) Jak napovídá sama etymologie, kosmografie je ve svém původním a nejširším slova smyslu disciplínou studující a popisující celý svět, jež se však v průběhu 15. a 16. století

s. 42-43). J. L. Barona a X. Gómez jsou dokonce takového názoru, že v historii západního světa se „věda a technika“ stávají nástroji moci poprvé právě v renesančním¹¹ Španělsku (BARONA, Josep Lluís a Xavier GÓMEZ, 1998, s. 12). Jejich názor nesdílí např. již zmiňovaný J. Puerto, který se domnívá, že propojenost vědění a moci je příznačná pro jakékoli impérium, které v dějinách dosáhlo většího rozmachu (PUERTO, Javier, 2003, s. 433). Není však zcela podstatné rozhodnout, zda Španělsko bylo první západní zemí, v níž docházelo k výraznému propojení vědeckých a mocenských aktivit. Naopak otázka po povaze vědění, které vznikalo jako produkt španělských mocenských aktivit, může vést k neobvyklým zjištěním a závěrům.

3. Empirie, utilitarita a *arcana imperii*

V době Karlovy a Filipovy vlády se největší královské oblíbě těšily ty vědy a umění, jež umožňovaly poznávat Nový svět a těžit potom z jeho bohatství. Konkrétně se jednalo především o *historia naturalis*, dále umění mořeplavby (*arte de navegar*) a teoretické disciplíny, jež byly pro zdárné ovládnutí mořeplavby nezbytné, tj. matematiku, astronomii a kosmografii. Španělští panovníci rozvoj těchto oblastí vědění a lidské činnosti podporovali nejen finančně, nýbrž zároveň sami nezřídka vymezovali předmět zkoumání jednotlivých vědců i metody jejich práce. Práci vědců i členů významných státních organizací věnoval velkou pozornost především Filip II. Ten zřizoval rozmanité vědecké a odborné funkce, jejichž vykonavatelé zaujímali jasně vymezený vztah ke španělské monarchii. Jednalo se například o úřad prvního lékaře Indií (*protomédico general de las Indias*), královského kosmografa (*cosmógrafo real*), kosmografa a kronikáře (*cosmógrafo-cronista*), kronikáře Indií (*cronista de las Indias*) či hlavního lodivoda (*piloto mayor*). Vzdělanci, kteří zastávali výše zmíněné posty, zpravidla pracovali na základě konkrétních zadání a podle konkrétních pokynů, jež vycházely od panovníka. Jejich díla tak vykazují zcela odlišné rysy než texty jejich současníků, kteří nebyli ve své tvorbě vedeni určitým explicitním zadáním. Sepětí vědění s mocí ve Španělsku 16. století zároveň podnítilo vznik zcela nových vědeckých postupů (expedice, dotazníky) i nových institucí (katedry mořeplaveckého umění) (viz např. PARDO TOMÁS, José, 2006; PUERTO, Javier, 2003).

zaměřila především na jednu oblast svého zájmu, a to na geografii v ptolemaiovském slova smyslu, tj. na vytváření systematického popisu oikúmené – tedy známých obydlých území. VOGEL, Klaus A., in: Park, Katharine a Lorraine Daston, eds., 2006, s. 470. Pardo Tomás uvádí, že se jednalo o geografii v širokém slova smyslu, tj. o vědu studující prostorové uspořádání pevnin i moří, pro niž jsou rovněž nezbytné znalosti vesmírných těles. PARDO TOMÁS, José, 2006, s. 43.

11) Výraz „renesance“ („renesanční“) je užíván pro vymezení dějinné epochy, tedy nikoli jako pojem, který by měl charakterizovat renesanci jakožto návrat k antice.

3.1 První katedra mořeplaveckého umění a kosmografie

Roku 1552 obdržel princ Filip informace o mnohých pochybeních, jichž se španělští kormidelníci během plavby do Indii dopouštěli, neboť nedisponovali dostatečnými teoretickými znalostmi ani praktickými dovednostmi, které byly pro mořeplavbu nezbytné. V důsledku nekompetentnosti lodivodů docházelo ke zbytečným zmařením životů mnohých lidí či ke ztrátě celých lodí s cennými náklady (*Ordenanças reales para la Casa de la Contractacion de Sevilla...*, 1553, f. XLIIIv). Každá taková ztráta znamenala ochuzení španělské pokladnice, proto cílem koruny přirozeně bylo vyvarovat se obdobných chyb, popř. je redukovat na minimum. Nevzdělanost kormidelníků rovněž ztěžovala efektivní prozkoumávání Indii. Na rozdíl od prvních výprav, kdy docházelo k objevování nových zemí, a během nichž nebyla pochybení v prováděných výpočtech natolik zásadní (jak ukazují například Kolumbovy cesty), pro další poznávání Nového světa, stejně tak i pro obchodování s ním, bylo třeba jistých teoretických znalostí a zároveň adekvátních praktických dovedností, které umožňovaly především co nejpresnější a nejbezpečnější dosažení vytyčeného geografického cíle. Samotná zkušenost s mořeplavectvím nebyla již dostačující (PÉREZ-MALLAÍNA BUENO, Pablo Emilio, in: Sociedad Estatal de Conmemoraciones Culturales, 2003, s. 106-108). Proto Filip nařídil vytvořit v sevillské instituci *Casa de la Contratación*¹² katedru zajišťující výuku mořeplaveckého umění a kosmografie, kterou museli navštěvovat po dobu jednoho roku (nebo jeho „větší části“) všichni, kteří se jako lodivodi chtěli vydat na cestu do Indii.¹³ Bez účasti na této výuce neměli být zájemci ani připuštěni ke zkouškám prověřujícím jejich znalosti a dovednosti (*Ordenanças reales para la Casa de la Contractacion de Sevilla...*, 1553, f. XLIIIv). Vedením katedry pověřil Filip II. bakaláře Jerónima Chavese. Chaves měl přednášet o mořeplavectví a kosmografii a vyučovat této vědě všechny, kteří by o ni měli zájem, za předpokladu, že pocházeli z království Koruny kastilské a aragonské (*naturales destos reynos de la Corona de Castilla y Aragon*); cizincům (*extrangeros*) byl přístup ke španělskému vědění uzavřený (*Ordenanças reales para la Casa de la Contractacion de Sevilla...*, 1553, f. XLIIIv–f. XLIIIIr).

Plán studia nastávajících lodivodů určil sám princ Filip. Zájemcům o daný post měly být během roku vyloženy přinejmenším první dvě knihy Sacroboscova spisu *Tractatus de sphaera*, který Jerónimo Chaves přeložil do španělštiny a k němuž připojil vlastní komentáře (1545). Dále měli být seznámeni s metodami užívanými během mořeplavby, například stanovením výšky slunce astrolábem a Polárky Jakubovou holí (*ballestilla*), měli si osvojit práci s mapou (*uso de la carta*), tj. především umět do ní zakreslit

konkrétní místo a být schopni určit, kde se právě nalézají. V neposlední řadě se měli naučit zacházet s nástroji, které byly využívány v mořeplavectví, tedy lodním kompasem (*aguja de marear*), astrolábem (*astrolabio*), kvadrantem (*quadrante*) a Jakubovou holí. Každý uchazeč o post lodivoda musel rovněž být schopen zmíněné nástroje sám zhotovit (*Ordenanças reales para la Casa de la Contractacion de Sevilla...*, 1553, f. XLIIIIr). K základním schopnostem lodivoda mělo patřit rovněž určení správné denní doby, rozpoznání času přílivu a odlivu a osvojení si dalších dovedností, které souvisely s mořeplavbou (*otras cosas a este mismo tono, que tocan a la pratica y uso*). Filip přitom kladl stejný důraz na teoretickou i praktickou stránku poznání. Přesné rozvržení výuky ponechal na Chavesovi, avšak doporučoval, aby nastávajícím kormidelníkům byla denně udělena přinejmenším jedna lekce (*Ordenanças reales para la Casa de la Contractacion de Sevilla...*, 1553, f. XLIIIIv). Filipův projekt zavedení povinné výuky pro lodivody ve výše uvedené formě a rozsahu byl ve své době zcela výjimečný: dal vzniknout první funkční škole mořeplavectví v Evropě a pravděpodobně na celém světě (*la primera y auténtica escuela náutica de Europa y tal vez, del mundo*) (PÉREZ-MALLAÍNA BUENO, Pablo Emilio, in: Sociedad Estatal de Conmemoraciones Culturales, 2003, s. 104).¹⁴

Přestože počet absolventů kurzů konaných v Case byl nižší, než španělská Veličenstva očekávala (viz např. GOODMAN, David, 1988, s. 80),¹⁵ představovala sevillská námořní škola ojedinělý počín, který se stal předmětem mezinárodního uznání, obdivu i závidi jiných evropských států (Srv. BARRERA-OSORIO, Antonio, 2006, s. 29-31; BURKE, Peter, 2007, s. 55). Zejména Angličané se domnívali, že za španělským úspěchem v Novém světě stojí vědecká a pedagogická činnost *Casa de la Contratación*.¹⁶ Byť si Angličané činnost španělské instituce do značné míry idealizovali, v zásadním ohledu se nemýlili: díky poznatkům a dovednostem, které španělští mořeplavci nabyli v sevillské škole, mohlo španělské impérium skutečně efektivněji obchodovat a rozšiřovat hranice svého panství.

12) *Casa de la Contratación* (Dům obchodu, House of Trade) (1503) – instituce soustřeďující odborníky, kteří shromažďovali, klasifikovali a dále šířili informace o Novém světě. Z původní organizace regulující obchod s Amerikou se Casa stala především centrem mořeplaveckého umění a kosmografie (viz např. BARRERA-OSORIO, Antonio, 2006, s. 29-55).

13) „Indie“ v množném čísle označují Nový svět.

14) Srv. PORTUONDO, María in BLEICHMAR, Daniela, DE VOS, Paula, HUFFINE, Kristin a SHEEHAN, Kevin, eds., 2009, s. 57-77.

15) Mj. pro zvýšení počtu kvalifikovaných lodivodů byla založena madridská *Academia Real Matemática*, jejíž absolventi disponovali rovněž znalostmi kosmografie a mořeplavectví (PARDO TOMÁS, José, 2006, s. 69).

16) Např. roku 1598 přinesl překladatel Richard Hakluyt (1552-1616) ve svém spise *The Principal Navigations, Voyages, Traffiques & Discoveries of the English Nation* Angličanům o aktivitách sevillské instituce informace, které s nadšením líčily „pozoruhodné přednášky o mořeplaveckém umění“ (notable Lecture of the Art of Navigation), jež byly v Case vedeny a nabádal Angličany, aby si ze Španělů vzali v tomto ohledu příklad (HAKLUYT, Richard, 2006, s. 27).

3.2 První moderní vědecká expedice

K úspěšnému ovládnutí Nového světa a rozšíření hranic španělské monarchie nepochybně přispělo rovněž Filipovo úsilí o získání co největšího množství informací o nových zemích, především o jejich přírodě, jež skýtala nemalá bohatství.

Z těchto důvodů vyslal král roku 1570 španělského lékaře a humanistického vzdělance Francisca Hernándezze (1517-1587) do Nového světa jakožto prvního lékaře Indií (*protomédico general de las Indias*) a pověřil ho prozkoumáním všech přírodnin, které se v neznámých zemích vyskytují. Výsledkem Hernándezova působení v Americe měla být především rozsáhlá „historie přírodnin“ (PARDO TOMÁS, José, 2002, s. 138-144). Společně s Hernándezem obdržel královské pověření vycestovat do Nového světa ještě kosmograf Francisco Domínguez a Hernándezův syn Juan Fernández, jenž vykonával funkci písaře. Na americké půdě se skupina Hernándezových spolupracovníků rozrostla o španělské i domorodé lékaře, kreslíře, tlumočníky, průvodce či osoby pomáhající shromažďovat rostliny a vytvářet herbáře (BUSTAMANTE GARCÍA, Jorge, 1992, s. 301). Jednalo se tak o první ryze přírodopisnou výpravu do Nového světa, která bývá považována zároveň za vůbec „první moderní vědeckou expedici“ (LÓPEZ PIÑERO, José María, in: LÓPEZ PIÑERO, José María, ed., 2002, s. 554).

Cíle a předmět Hernándezovy expedice (1570-1577), podobně jako způsob lékařovy práce, byly stanoveny samotným Filipem II. Král svým soupisem instrukcí vymezil nejen Hernándezovu metodiku práce, ale zároveň stanovil metodiku práce prvního lékaře Indií vůbec (Filip II., 11. leden 1570, De los Protomedicos. Ley primera..., in: *Recopilacion de leyes de los reynos de las Indias*, 1681, *Libro V, Título seis*, Dd 3). Hernández měl především pojednat o všech léčivých bylinách, stromech, rostlinách a semenech (*todas las yervas, arboles, plantas, y semillas medicinales*), s nimiž se v Novém světě setká. Filip od Hernándezze žádal konkrétně informace založené na zkušenostech s popisovanými přírodninami (*qué experiencia se tiene de las cosas susodichas*), jež by krále zpravovaly o jejich užitku, vlastnostech, množství, výskytu a způsobu pěstování. Dále Hernándezze pověřil úkolem, aby empiricky získaná data sám ověřoval pokusy (*harán experiencia, y prueba de todo lo posible*), a pokud by tak nemohl učinit, aby se na účinky popisovaných rostlin ptal zkušených a věcí znalých osob (*personas expertas*). Setkal-li by se Hernández s „lékem, bylinou či semenem“, jež se v Evropě nevyskytovaly, a shledal-li by je pozoruhodnými (*notables*), měl jejich vzorky zaslat do Španělska (tamtéž).¹⁷

Výsledkem Hernándezovy expedice bylo velmi rozsáhlé dílo, jež obsahovalo popisy přibližně tři tisíc rostlin, více než pět set zvířat a dvanácti minerálů. Texty doprovázely přibližně tři tisíce ilustrací, které byly na rozdíl od ostatních dobových ilustrací z Nového světa propracované do větších detailů a zachycovaly rovněž rodovou rozmanitost.

17) Srv. ÁLVAREZ PELÁEZ, Raquel, 1993, s. 107-108 a BUSTAMANTE GARCÍA, Jorge, 1992, s. 300.

Rozsáhlost Hernándezova díla vynikne více, uvážíme-li, že Evropanům do jeho doby bylo známo přibližně šest set rostlin (CAÑIZARES ESGUERRA, Jorge, 2006, s. 65).

Zaměříme-li se na specifické rysy Hernándezova díla, zjistíme, že deskripce jednotlivých rostlinných a živočišných druhů jsou oproti popisu jiných autorů (např. F. de Ovieda) velmi stručné. Obsahují faktografické informace, které zahrnují téměř výhradně fyziologický popis, údaje o místě výskytu a o možnostech užití daného druhu v lékařství. Struktura popisu je jednotná a opakuje se. V souladu s královskými nařízeními je nejvíce prostoru věnováno charakteristice léčebných účinků jednotlivých druhů. Setká-li se Hernández s rostlinou či živočichem, kteří podle něj nemají žádný užitek, uvede pouze jejich jméno a stručnou vnější charakteristiku, popř. připojí jejich vyobrazení (viz např. HERNÁNDEZ, Francisco, 1959, sv. II, s. 329). Na základě královských instrukcí jej zajímají pouze takové přírodniny, které mohou přinést španělskému impériu materiální zisky a rozšířit tak jeho moc.

Hernández jen výjimečně srovnává faunu a flóru Starého a Nového světa. Pokud tak činí, neodvolává se přitom na žádné tradiční autority: směrodatná je pro něj pouze smyslová zkušenost a následné ověřování získaných poznatků, které je prováděno v různých kontextech a situacích (na odlišných osobách, místech či v různých ročních obdobích) (ÁLVAREZ PELÁEZ, Raquel a Florentino FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, 1998, s. 28). Explicitně rovněž uvádí (v souladu s královským nařízením), že se bude zabývat pouze „věcmi“, které jsou evropskému starému světu neznámé (HERNÁNDEZ, Francisco, 1959, sv. I, s. 292). Estetickému hodnocení se Hernández na rozdíl od dobových spisů podobného charakteru zpravidla vyhýbá. Stejně tak se v jeho *historia naturalis* nesetkáme s informacemi o sociokulturním prostředí Nového světa. V Hernándezově práci nelze nalézt ani popisy vybájených tvorů, ani prvky symbolického nazírání na svět, ani filosofické a nábožensky motivované úvahy. Hernándezova *historia naturalis* se tak radikálně liší od publikací stejného žánru, jež v Evropě vytvářel např. U. Aldrovandi či C. Gessner.¹⁸ Hernández nepopisuje přírodu Nového světa proto, aby oslavil její krásu a velikost stvoření, ani proto, aby postihl nesčetné množství významů v přírodě ukrytých, ale především proto, aby o ní jako přírodopisec a lékař poskytl co nejexaktnější informace a naplnil tak královská nařízení.

18) Pojednává-li např. C. Gessner ve třetí knize svého díla *Historiae animalium* o pávovi, uvádí napřed jeho jména v mnoha jazycích (starých i moderních) a dále připojuje charakteristiku zvířete (popis vzezření a výskytu) sestavenou z citací antických autorů (např. z děl Pliniových, Aristotelových, Ciceronových či Senekových), jež je nezdáka v rozporu se zkušeností. Čtenář se dále může seznámit s různými adjektivy odvozenými od podstatného jména „páv“ (derivata) či mýty, které se k tomu zvířeti váží. Připojena jsou rovněž přísloví, v nichž páv figuruje, zmíněny jsou léky i pokrm, které lze z páva vytvářet. Celým textem prostupuje velice hustá síť citací a odkazů na jména různých, především antických, autorit (GESSNER, Conrad, 1604, s. 656-665).

Hernándezova *historia naturalis* byla svým rozsahem i způsobem zpracování výjimečná. Představovala první systematickou studii o přírodě Nového světa, jejíž údaje byly získány empiricky a poté v praxi opakovaně ověřovány. Na rozdíl od většiny svých současníků Hernández vytvořil velice přesné a nezkrácené popisy vybraných „přírodnin“. „Moderní“ charakter Hernándezovy *historia naturalis* však nebyl výsledkem autorovy originality a už vůbec ne jeho „nadčasovosti“. Naopak: Charakter Hernándezovy práce je silně ovlivněn dobou, v níž vznikl, konkrétně je určen instrukcemi vytvořenými Filipem II., které byly opět motivovány mocenskými zájmy španělského panovníka.

3.3 Cuestionarios de Indias: dotazníky jako nástroj vědy a moci

Na shromažďování informací, jež lze zařadit především pod předmět *historia naturalis*, kosmografie, mořeplaveckého umění či geografie se nepodíleli pouze vzdělanci a specialisté, kteří byli tak jako Hernández za tímto účelem přímo do Nového světa vysláni, nýbrž do procesu získávání zpráv o neznámých zemích byly španělskou korunou zapojeny i mnohé další „důvěryhodné osoby“. Jednalo se především o muže pověřené správou nových území, kteří si v souladu s doporučeními obsaženými v královských listinách vybírali na pomoc osoby, které americké prostředí dobře znaly, tedy často i původní obyvatelé. Místokrálům, guvernéřům či duchovním působícím v Novém světě byly již od raných let objevovali a osidlování Ameriky Španěly zasílány královské listiny (*reales cédulas*), které požadovaly vytváření zpráv o „všech vlastnostech a věcech“ daných zemí (*de todas las calidades y cosas*) (Real cedula a la audiencia de la Española, 11. březen 1530, in: SOLANO, Francisco de, 1988, s. 3).

V každé z královských listin je objasněno, proč španělští králové dané informace vyžadují, přičemž jedním z nejčastěji uváděných důvodů je dosažení co nejucelenějšího poznání Nového světa jakožto podmínky dobré vlády a rovněž služby Bohu.

Královské listiny adresované osobám podílejícím se na správě Nového světa, které obsahovaly žádost o popis amerického kontinentu, pocházely již z dob vlády Karla V. Na rozdíl od pozdějších listin Filipa II. jsou ještě obecnějšího charakteru a neobsahují dotazníky (*cuestionarios*). S nástupem Filipa II. na španělský trůn zájem o důkladnou informovanost o Novém světě ještě vzrostl. R. Álvarezová Peláezová spojuje tento Filipův zájem se španělskou politickou a ekonomickou situací dané doby. Španělská monarchie 60. let 16. století potřebovala stále více peněz na vedení nákladné zahraniční politiky a nejsnazší zdroj příjmů přinášely potom Západní Indie s jejich obrovským přírodním bohatstvím (ÁLVAREZ PELÁEZ, Raquel, 1993, s. 127-129). Filipovým záměrem bylo podle Álvarezové nalézt nejvhodnější metodu, jak z rozlehlých území vytěžit co největší zisk. Závěr byl následující: koruna potřebuje důkladnější a jasnější kontrolu nad americkým územím, jež vyžaduje lepší znalost všeho, co je spojeno se zámořskými oblastmi (tamtéž, s. 130).

Několik let předtím, než byla ze stejných důvodů vyslána do Nového světa Hernándezova expedice, nařídil král vytvořit rozsáhlý soubor předpisů, které měly stanovit, jakým způsobem budou Indie popisovány. Úkolem byl pravděpodobně pověřen královský

kosmograf Juan López de Velasco, jenž je považován i za autora požadovaných předpisů (*Ordenanzas para la formacion del libro de las descripciones de Indias*, 1573). Podobně jako ostatní nařízení pocházející z doby Filipovy vlády, jež upravovaly poměry v Indiích a vyžadovaly systematické shromažďování informací o nových zemích, byly předpisy z roku 1573 detailně propracované a kladly důraz na osobní zkušenost, utilitaritu zkoumaných objektů a materiální zisk španělské monarchie. Instrukce měly být závazné pro veškerý popis americké reality a staly se vzorem pro další zákony i dotazníky. *Ordenanzas* především stanovovaly: 1) kdo se má popisováním Nového světa zabývat (*personas que están obligadas a hacer las dichas descripciones*); 2) předmět, jemuž se má popisující věnovat (*las cosas de que se ha de hacer descripción*); 3) metody, jež mají být pro popis využívány (*la orden y forma que se ha de tener en la hacer*) (*Ordenanzas para la formacion del libro de las descripciones de Indias*, 3. červenec 1573, in: SOLANO, Francisco de, 1988, s. 17-18).¹⁹

Mezi osoby pověřené vytvářením popisů patřili např. místokrálové, guvernéři, corregidoři, kapitáni, admirálové, lodivodi, arcibiskupové, biskupové, mniši i kaskové. Popis měl postihovat veškeré aspekty Nového světa a měl tak dát vzniknout celistvé zprávě (*muy entera noticia*) o všech záležitostech Indií, konkrétně především těch, které byly řazeny pod předmět kosmografie, hydrografie, geografie, „historia natural“ a „historia moral“. Největší důraz je v instrukcích z roku 1573 kladen na poznatky kosmografické: obšírně je zde uvedeno, jakým jevům je třeba věnovat pozornost a jakých konkrétních aspektů si je třeba všimnout (tamtéž, s. 18-22, 33-40). Po kosmografii a geografii se značné pozornosti těšila *historia naturalis*. Španělská monarchie měla o charakteristiku fauny, flóry i drahých kamenů a vzácných kovů jednotlivých oblastí Nového světa velký zájem, přičemž vyžadovala zejména zprávy o užítu (*aprovechamiento*) rostlinných a živočišných druhů, o tom, jak jsou či mohou být prospěšné (*cómo las benefician y podrían beneficiar*) (tamtéž, s. 22).

Stanoveny byly i metody, které měly být užívány při vytváření jednotlivých popisů. Založeny byly opět na individuální zkušenosti, s důrazem kladeným na ověřování pravdivosti jednotlivých informací. Vyžadovány byly přesné a pečlivé popisy; neadekvátně provedená práce měla být potrestána. Náležitá pozornost měla být věnována kontrole úplnosti popisů (*si están hechas cumplidamente*) a tomu, zda jsou údaje uvedeny jasně a rozlišeně (*clara y distintamente*) (tamtéž, s. 18).

Soupis nařízení *Ordenanzas para la formacion del libro de las descripciones de Indias* byl zaslán do Indií jednotlivým osobám, avšak popisy v něm požadované nebyly nikdy nalezeny a pravděpodobně nebyly vůbec vyhotoveny (v přímé reakci na tento dokument), neboť zřejmě dříve než pověřené osoby stihly popisy vytvořit, obdržely další dotazník (*cuestionario*), jakousi zjednodušenou verzi *Ordenanzas*... (1577, znovu vytištěn s drobnými obměnami byl dotazník roku 1584). Počet otázek byl z původních 135

19) Srv. BARRERA-OSORIO, Antonio, 2006, s. 93.

redukován na padesát a zjednodušena byla i forma instrukcí (SOLANO, Francisco de, 1988, s. XXV). Znění otázek vypracoval královský kosmograf Juan López de Velasco. Obsahově pokrýval dotazník stejné oblasti jako *Ordenanzas...* z roku 1573. Účel dotazníku byl obsažen již v samotném jeho názvu: *Instrucción y memoria de las Relaciones que se han de hacer para la Descripción de las Indias, que Su Majestad manda hacer, para el Buen Gobierno y Ennoblecimiento dellas*, tedy „dobrá vláda“ a „zušlechťování Indií“.

Odpovědi na dotazník, jež jsou označovány jako *Relaciones de las Indias*, byly do Španělska zasílány přibližně od roku 1578 až do roku 1586. Není známo, kolik přesně španělská monarchie obdržela odpovědí; do dnešní doby se jich zachovalo 206 (166 z Nového Mexika a 40 z Peru) (tamtéž). Mnoho „relací“ bylo doplněno rovněž mapami a ilustracemi, mnohdy vytvořenými domorodými obyvateli. Dotazníky vyplňovali převážně ti lidé, jimž byly adresovány, tedy vzdělání Španělů, zpravidla ve spolupráci s dalšími osobami, ať již Španěly či indiány. Charakter *relaciones* je velice různorodý, závislý na intelektuální úrovni, zkušenostech i zájmech svých tvůrců. Některé zprávy se tedy důkladně zabývají otázkami filologickými, jiné zase kosmografickými či přírodopisnými. Stejně tak je rozmanitý rozsah těchto zpráv: některé čítají pouze desítky listů a informace v nich jsou velice strohé, jiné jsou tvořeny rozsáhlými knihami a představují zasvěcenou analýzu (nikoli pouhý popis) dané problematiky (ÁLVAREZ PELÁEZ, Raquel, 1993, s. 242–243; ÁLVAREZ PELÁEZ, Raquel, in: MARTÍNEZ RUIZ, Enrique, ed., 1999, s. 291–315). O tom, že rozšíření dotazníků bylo efektivní, svědčí množství a rozsah obdržených odpovědí, jakkoli jsou kvalitativně různorodé (ÁLVAREZ PELÁEZ, Raquel, 1993, s. 229, 231).

Všechny získané informace měly být použity pouze pro potřeby efektivní vlády, tedy měly být uchovány v tajnosti, ve španělských tajných archivech (*archivos de los secretos*). Především tajemství mořeplavby nesměla být vyražena žádným cizincům (*Ordenanzas para la formacion del libro de las descripciones de Indias*, 3. červenec 1573, in: SOLANO, Francisco de, 1988, s. 36 a 39).²⁰ Informace, které umožňovaly mocenský rozvoj španělského impéria, byly přirozeně státním tajemstvím – *arcana imperii*.

Álvarezová Peláezová uvádí, že samotný dotazník (idea vytvořit jej a rozeslat do Nového světa za účelem obdržení informací „z první ruky“) má vysokou hodnotu a označuje jej za projev „moderního, dynamického ducha“, reflektujícího jedinečnou politickou situaci španělského impéria. Podle jejích slov se jedná o dokument, který nemá

ve své době obdoby (ÁLVAREZ PELÁEZ, Raquel, 1993, s. 231).²¹ Význam Filipových dotazníků oceňuje i P. Burke, přičemž systematický sběr informací rovněž jednoznačně spojuje s mocenskými zájmy impéria (BURKE, Peter, 2007, s. 144).

4. Scientia potentia est

Dotazníky z Indií – *Cuestionarios de Indias* – lze bezpochyby označit za nástroje, jež měly vést prostřednictvím poznání různorodých fakt o americkém kontinentu k „dobré vládě“ španělských panovníků a mocenskému i ekonomickému růstu španělského impéria. Z týchž důvodů byla do Nového světa vyslána i Hernándezova expedice a v Seville vznikla první funkční mořeplavecká škola. Tyto vědecké aktivity, iniciované španělskou monarchií, přitom nebyly ojedinělé. Španělští králové podporovali vznik i rozvoj dalších institucí a forem vědění, jež španělskému impériu přinášely zisk a tak i moc. Největší zájem projevovali španělští králové o vědění, které souviselo s mořeplaveckým uměním, s *historia naturalis* či kosmografií Nového světa, tedy o vědění, které se stávalo mocí, jíž renesanční Španělsko vynikalo nad ostatní evropské státy.

Ve Španělsku došlo zvláště díky objevení Nového světa k takovému spojení mezi státní mocí a zkoumáním přírody, které zcela specifickým způsobem podnítilo vznik a podobu nových forem vědění (*historiae naturalis* Nového světa), nových vědeckých postupů (expedice, dotazníky) i nových institucí (katedry mořeplaveckého umění). Společné rysy vědeckých aktivit podporovaných španělskou říší by potom bylo možné vymezit v následujících bodech: 1) důraz na individuální smyslovou zkušenost a zároveň ověřitelnost poznatků pokusy, 2) důsledná organizace metod shromažďování a systematizování poznatků o Novém světě, 3) důraz na utilitaritu, 4) důraz na co největší přesnost, systematickosti, aktualizaci informací, 5) podpora vědecké kooperace, 6) zpravidla absence estetického, subjektivního hodnocení zkoumaného předmětu, stejně jako absence náboženské dimenze, 7) uvědomění si významu matematiky pro jednotlivé vědy a umění.

Uvedené rysy španělského renesančního vědění by mohly svádět k hledání anticipací idejí a vědeckých postupů, s nimiž přišlo myšlení novověké. Tomuto pokušení podlehl například současný historikové vědy A. Barrera-Osorio či J. Cañizares-Esguerra. Barrera ve své monografii *Experiencing Nature: The Spanish American Empire and Early*

20) „Muchos secretos será necesario dejar de ponerlos en el padrón y la carta y conviene que esté asentado en el dicho libro que ha de estar en nuestros archivos“ (*Ordenanzas para la formacion del libro de las descripciones de Indias*, 3. červenec 1573, in: SOLANO, Francisco de, 1988, s. 36). „Cada piloto o maestro [...] jure de no comunicar los secretos de la navegación a ningún extranjero“ (*Ordenanzas para la formacion del libro de las descripciones de Indias*, 3. červenec 1573, in: SOLANO, Francisco de, 1988, s. 39).

21) P. Burke uvádí, že dotazník byl v této době užíván jako mocenský nástroj v církvi, uplatňující se při biskupských vizitacích i v inkvizici. Ovando, duchovní a královský úředník, který byl tvorbou dotazníků zasílaných do Ameriky zprvu pověřen, podle Burka „uzpůsobil církevní metody pro potřeby státu“ (BURKE, Peter, 2007, s. 144).

Scientific Revolution opakovaně prohlašuje, že v renesančním Španělsku se v souvislosti s poznáváním Nového světa, které bylo založeno na empirických metodách a institucionalizaci poznatků, zrodila tzv. raná vědecká revoluce. Podobně J. Cañizares-Esguerra hovoří o „iberských kořenech vědecké revoluce“ spojených s kolonizací Nového světa (CAÑIZARES-ESGUERRA, Jorge, 2006, s. 45).

Na originalitu a význam španělského renesančního vědění lze však poukázat legitimnějším způsobem. Porovnáme-li renesanční vědění španělské, zejména to, jež se rozvinulo v souvislosti s opanováním Nového světa, s dobovým věděním jiných evropských národů, objevíme četná specifika, která však nelze vnímat jako projev anticipátorství a modernosti. Španělské renesanční vědění je naopak třeba interpretovat jako produkt konkrétní kulturní a politické situace, v níž se vědění stalo předpokladem moci, situace, v níž vědění a moc v jedno splývaly.

Literatura

Prameny

- BACON, Francis (1990): Nové organon. Praha : Svoboda.
 COLÓN, Cristóbal (1961): Diario de navegación. La Habana : Tipografía Ponciano.
 DANTE ALIGHIERI (1958): Božská komedie, Praha : SNKLHU.
 FERNÁNDEZ DE OVIEDO, Gonzalo (1547): Corónica de las Indias : La hystoria general de las Indias agora nuevamente impressa corregida y emendada. Salamanca.
 FERNÁNDEZ DE OVIEDO, Gonzalo (1959): Historia general y natural de las Indias, I-III. Madrid : Atlas.
 FERNÁNDEZ DE OVIEDO, Gonzalo (1992): Sumario de la natural y general historia de las Indias. Madrid : Confederación Española de Gremios y Asociaciones de Libreros, D. L.
 GESSNER, Conrad (1604): Historia animalium, liber III. Francofurti.
 HAKLUYT, Richard (2006): The Principal Navigations, Voyages, Traffiques and Discoveries. Vol. 1. Teddington: The Echo Library.
 HERNÁNDEZ, Francisco (1959): Historia natural de Nueva España I-II. México : Universidad nacional de México.
 MENÉNDEZ PIDAL, Ramón, ed. (1973, reprodukcce faksimile z roku 1681): Recopilacion de leyes de los reynos de las Indias. Madrid : Edic. Cultura Hispánica.
 MONARDES, Nicolás (1580): Primera y segunda y tercera partes dela Historia Medicinal : delas cosas que se traen de nuestras Indias Occidentales, que sirven en Medicina : Tratado dela Piedra Bezaar, y dela yerua Escuerçonera. Dialogo delas grandezas del Hierro, y de sus virtudes Medicinales ; Tratado dela Nieve, y del beuer Frio. Hechos por el Doctor Monardes, Medico de Seuilla ; van enesta impression la Tercera parte, y el Dialogo del Hierro, nuevamente hechos, que no ha[n] sido impressos ha sta agora, do ay cosas grandes, y dignas de saber, Sevilla.
 Ordenanças reales para la Casa de la Contractacion de Seuilla y para otras cosas de las Indias y de la navegacion y contractacio[n] dellas (1553): Sevilla.
 PLATÓN (1996): Timaios, Kritias. Praha : OIKOYMENH.
 PLINIUS STARŠÍ (1974): Kapitoly o přírodě. Praha : Svoboda.
 SOLANO, Francisco de (1988): Cuestionarios para la formación de las Relaciones Geográficas de Indias. Madrid : Centro de Estudios Históricos, Departamento de Historia de América.

Další zdroje

- ÁLVAREZ PELÁEZ, Raquel a FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, Florentino (1998): De materia medica Novae Hispaniae libri quatuor. Cuatro libros sobre la materia médica de Nueva España : el manuscrito de Recchi. Aranjuez : Doce Calles; Valladolid : Consejería de Educación y Cultura.
 ÁLVAREZ PELÁEZ, Raquel (1993): La conquista de la naturaleza americana. Madrid : Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
 ÁLVAREZ PELÁEZ, Raquel (1999): Las Relaciones de Indias, in: Martínez Ruiz, Enrique, ed., Felipe II, la Ciencia y la Técnica en la época de Felipe II., s. 291-315. Madrid : Actas.
 BARRERA-OSORIO, Antonio (2006): Experiencing Nature. The Spanish American Empire and the Early Scientific Revolution. Texas : University of Texas Press.
 BURKE, Peter (2007): Společnost a vědění. Od Gutenbergu k Diderotovi. Praha : Karolinum.
 BUSTAMANTE GARCÍA, Jorge (1992): De la naturaleza y los naturales americanos en el siglo XVI : Algunas

- cuestiones críticas sobre la obra de Francisco Hernández. Revista de Indias, LII (195/196): 297-328.
 CAÑIZARES-ESGUERRA, Jorge (2006): Nature, Empire, and Nation : Explorations of the History of Science in the Iberian World. Stanford : Stanford University Press.
 FINDLEN, Paula (2006): Natural History, in: Park, Katharine a Daston, Lorraine, eds., The Cambridge History of Science, Vol. III : Early modern Science, s. 435-468. New York : Cambridge University Press.
 GOODMAN, David (1999): Las inquietudes científicas de Felipe II, in: Martínez Ruiz, Enrique, ed., Felipe II, la Ciencia y la Técnica en la época de Felipe II., s. 91-112. Madrid : Actas.
 GOODMAN, David (1988): Power and penury : government, technology and science in Philip II's Spain. Cambridge : Cambridge University Press.
 KAMEN, Henry (1997): Philip of Spain. New Haven : Yale University Press.
 LÓPEZ PIÑERO, José María (1979): Ciencia y técnica en la sociedad española de los siglos XVI y XVII. Barcelona : Labor.
 LÓPEZ PIÑERO, José María (2002): Historia de la ciencia y de la técnica en la Corona de Castilla. Siglos XVI y XVII. Valladolid : Junta de Castilla y León.
 OGILVIE, Brian W. (2006): The Science of Describing. Chicago : University of Chicago Press.
 PARDO TOMÁS, José (2002): El tesoro natural de América : Oviedo, Monardes, Hernández : colonialismo y ciencia en el siglo XVI. Tres Cantos : Nivola.
 PARDO TOMÁS, José (2006): Un lugar para la ciencia : escenarios de práctica científica en la sociedad hispana del siglo XVI. La Orotava : Fundación Canaria Orotava de Historia de la Ciencia.
 PARKER, Geoffrey (1998): Filip II. Španělský král z rodu Habsburků, nejmocnější křesťanský vládce. Praha : Brána : Knižní klub.
 PARKER, Geoffrey (1998): The Grand Strategy of Philip II. New Haven : Yale University Press.
 PÉREZ-MALLAÍNA BUENO, Pablo Emilio (2003): El arte de navegar : ciencia versus experiencia en la navegación transatlántica, in: Sociedad Estatal de Conmemoraciones Culturales. España y América. Un océano de negocios : quinto centenario de la Casa de la Contratación, 1503-2003, s. 103-118. Madrid : Sociedad Estatal de Conmemoraciones Culturales.
 PIERSON, Pieter (1998), Felipe II de España. Madrid : F.C.E. de España.
 PORTUONDO, María (2009): Cosmography at the Casa, Consejo, and Corte During the Century of Discovery, in: Bleichmar, Daniela, De Vos, Paula, Huffine, Kristin a Sheenan, Kevin, eds., Science in the Spanish and Portuguese Empires, 1500-1800, s. 57-77. Stanford : Stanford University.
 PUERTO SARMIENTO, Francisco Javier (2003): La leyenda verde. Naturaleza, sanidad y ciencia en la corte de Felipe II (1527-1598). Valladolid : Junta de Castilla y León, Consejería de Educación y Cultura.
 VOGEL, Klaus A. (2006): Cosmography. , in: Park, Katharine a Daston, Lorraine, eds., The Cambridge History of Science, Vol. III : Early modern Science, s. 469-496. New York : Cambridge University Press.

Radim Kočandrle

Blesk a hrom v milétském myšlení

Abstract:

*The question about the origin of lightning and thunder is a scientific one, during the rise of science as well as nowadays. The beginning of science is usually connected with Ionian philosophy, namely with Anaximander of Miletus. It was his writing where the first description of these atmospheric phenomena appeared. The doxography maintains, that according to him lightning and thunder originate, when wind is enclosed in a cloud and bursts out. Then the tearing of the cloud produces the thunder and the dilatation causes the flash of lightning. There are however two predominant explications of this description of the origin of lightning. According to the first one, the lightning is only epiphenomenon of the cleaving the clouds or of the rupture in the clouds, which disclose the fire inside. But we can understand the wind which bursts out like a fire as well, because Anaximander described the heavenly bodies as rings of fire enclosed by the air. If Anaximander made a close parallel between the lightning and the fire of the heavenly bodies, like in expression *πρησπῆρος αὐλός*, the lightning can be comprehended in the terms of a fiery wind.*

Klíčová slova: Anaximandros, blesk, hrom, meteorologie, nebeská tělesa

Keywords: Anaximander, lightning, thunder, meteorology, heavenly bodies

Vznik blesku a povaha jeho průvodních jevů jsou v přírodních vědách stále předmětem výzkumu. Ačkoli je tento meteorologický fenomén od dob Benjamina Franklina obecně

vykládán jako elektrostatický výboj, neexistuje stále plný a uspokojivý výklad všech jeho aspektů. Vysvětlení podobných atmosférických jevů je v jednotlivých kulturách provázáno s jejich pojetím světa a je pro ně v mnohém příznačné. Dnes obecně panuje konsenzus, že způsob reflexe světa typický pro západní styl myšlení má své kořeny v archaické Iónii, konkrétně v Milétu. V této studii se proto zaměříme právě na způsob výkladu blesku a hromu, jaký podali milétští myslitelé.

Thaléta z Milétu, jako prvního z nich, řadí Aristotelés v *Metafyzice* dokonce na samotný počátek filosofie.¹ Simplicios se na přelomu 5. a 6. století po Kr. v souvislosti s ním odvolává na tradici:

„Traduje se, že Thalés byl první, kdo Řekům objevil zkoumání přírody. Měl sice mnoho předchůdců, jak míní i Theofrastos (*Dox.* 475), ale vynikl nad nimi natolik, že zastínil všechny, kdo byli před ním. Nic se však v žádných spisech neříká o tom, že by po něm zůstalo něco napsaného, kromě takzvané *Astronomie pro plavce*.“²

O Thalétovi nemáme bohužel mnoho zaručených zpráv. Nemůžeme si být jisti již v otázce jeho možného spisu, ani v případě vysvětlení uvedených meteorologických jevů. Jsou to tak až jeho následovníci Anaximandros a Anaximenés, o nichž máme věrohodnější informace. Themistios o Anaximandrovi charakteristicky uvádí, že vlastně až od něho můžeme *de facto* odvozovat „zkoumání přírody“, neboť se o něm obecně vědělo, že měl napsat spis:

„Anaximandros se jako první z Řeků, o kterých víme, odvážil vydat psaný výklad o přírodě.“³

Ačkoli se z Anaximandrova spisu do dnešních dnů patrně dochovala pouze některá slova a slovní spojení, lze na základě doxografických zpráv soudit, že pojednával nejen o vzniku světa, nebeských těles nebo života, ale rovněž o povaze různých meteorologických jevů, mezi nimi blesku a hromu. Výklad blesku a hromu je konkrétně doložen hned u tří autorů.

V Hippolytově referátu o Anaximandrovi je blesk vůbec poslední z atmosférických fenoménů, kterým je věnován prostor:

„Vítr (ἄνεμος) vzniká, když se ze vzduchu vyloučí nejjemnější páry, a jakmile se shromáždí, dají se do pohybu. Deště vznikají [z páry], kterou země vydává působením Slunce. Blesky (ἄστραπαῖς), když vítr vyletí z mraků a rozdělí je.“⁴

Podobný způsob vzniku blesku přináší pro Anaximandra i Áetios. Navíc jej rozšiřuje i na další úkazy:

„O hřměních, blýskáních, hromech, blescích a o smrštích (περί βροντῶν ἀστραπῶν κεραυνῶν πρηστήρων τε καὶ τυφῶνων): Anaximandros [říká], že toto všechno nastává z vanutí (πνεύματος). Když je totiž vanutí obklopeno hustým oblakem, stlačené vyrazí pro svou útlost a lehkost; tehdy působí protřžení [oblačného obalu] hřmot a trhlina podél černí mračna působí záři (διαυγασμὸν).“⁵

Úvod Áetiovy zprávy přináší výrazy pro celou řadu atmosférických jevů, přičemž jejich překlad je v mnohém závislý na kontextu. Například κεραυνός může znamenat jak „blesk“, tak „hrom“. Pokud se na oba texty zběžně podíváme, lze říci, že zatímco Hippolytos je stručný a jeho výklad se omezuje pouze na rámcový popis, Áetios je popisnější. Blesk je přímým následkem rozdělení hustého oblaku vanutím, které z oblaku vyletí v důsledku své „útlosti a lehkosti“, a tím jej rozdělí. Nevíme, zda se jedná o další oddělování par vzduchu uvnitř oblaku, jak je možné soudit na základě obklopení vanutí oblakem, nebo jde prostě o vítr, který se s mrakem srazí. Nejspíše se ale jedná o další z analogií obklopování a úzkého vztahu mezi teplem a chladem, které jsou pro Milétana typické. Jakmile dojde k obklopení vanutí (teplo) hustým oblakem (chlad), vanutí z něj vzhledem ke svým vlastnostem dokáže následně uniknout tím, že jej roztrhne. Podobně jako se v rané fázi kosmogonie odlomila planoucí sféra možná právě v důsledku působení vzduchu, který obepínala.⁶ Ačkoli Áetios referuje o celé řadě atmosférických jevů, zdá se, že se doslovně vyjadřuje zejména o blesku. Jeho záře (záblesk) na pozadí temnoty oblaku je způsobena vzniklou trhlinou, kterou vanutí unikne. Ze stejného důvodu dochází zároveň ke vzniku hromu, který je průvodním jevem blesku. Áetiův popis však není zcela srozumitelný. Širší výklad podává ještě Seneca:

1) Aristotelés, *Met.* 983b17 = DK 11 A 12.

2) Simplicios, *In Arist. Phys.* 23,29 = DK 11 B 1. Překl. Z. Kratochvíl. *Není-li uvedeno jinak, překlady antických autorů pořídil na základě starších překladů V. Hladký a kol.*

3) Themistios, *Or.* 36,317 = DK 12 A 7.

4) Hippolytos, *Ref.* I,6,7 = DK 12 A 11.

5) Áetios, *Plac.* III,3,1–2 = DK 12 A 23.

6) Pseudo-Plútarchos, *Strom.* 2 = DK 12 A 10.

„Anaximandros všechno odvozoval od vanutí (*spiritum*). Hromobití (*tonitrua*), říká, je zvuk mraku zasaženého [vanutím]. Proč jsou však [hromobití] různá? Protože i samo vanutí je různé. Proč hřmí i za jasného nebe? Protože tehdy [vanutí] vyráží hustým vzduchem, který se roztrhne. A proč se někdy neblýská, ale hřmí? Protože vanutí, které je slabší, nestačí na plamen, stačí však na zvuk. Co je tedy ono blýskání (*fulguratio*)? Pohyb vzduchu, který se roztrhává a padá dolů, tento pohyb odhaluje mírný oheň, který nedokáže vyjít. A co je blesk (*fulmen*)? Dráha prudšího a silnějšího [?] vanutí.“⁷

Zdá se, že celá pasáž nese stopy Senekova rozvedení jeho vlastního pochopení základních prvků Anaximadrovky koncepce.⁸ Její relevantnost pro výklad Miletána tak může být problematická. O blesku se vyjadřuje jako o „plameni“, „ohni“ a zejména „dráze prudšího a silnějšího vanutí“. Touto dráhou lze rozumět jak místo v ohledu k oblaku, jímž z něho vanutí vyjde, tak současně na jeho pozadí pohyb vanutí směrem k zemi. Je ale zapáleno bezprostřední okolí trhliny v oblaku, nebo se uzavřený vzduch postupně zředuje, až dojde k jeho vyjití z oblaku a zapálení? Různá síla vanutí rozhoduje o jednotlivých fenoménech. Pokud je slabé, dochází pouze k hřmění. Vanutí doslova stačí pouze na zvuk hřmění, nikoli však na plamen. Je tedy plamen blesku zapálené vanutí? Nejedná se ale pouze o důsledek kontrastu temného oblaku a vanutí, které z něho prudce vyjde, neboť Áetios se o ohni oproti Senekovi vlastně nevyslovuje, nýbrž pojednává o záři či záblesku? Není záře jen následkem roztržení oblaku poté, co se v něm zředil (dále vypařoval) vzduch, a nahromaděné nejjemnější páry jej svým pohybem roztrhly? Záře by tak byla průvodním jevem roztržení. Podle Aristotelova popisu blesku v *Meteorologice* však vycházející vanutí, které směřuje dolů, hoří silným plamenem.⁹ V takovém případě by záblesk blesku byl důsledkem zapáleného vzduchu. K zapálení vzduchu došlo tehdy, když v podobě jemného vanutí vyšel z oblaku.¹⁰

S výjimkou Seneky se však doxografie o plameni nevyslovuje, ačkoli to může být způsobeno její zlomkovitou povahou. U Anaximena, pro něhož je zřetelné vzduchu do podoby ohně zřejmě v jeho výkladu základní, se podobně hovoří pouze o rozestoupení oblaku, byť se může jednat o doprovodný úkaz:

„Blesk (ἄστραπην) vzniká, když se mraky rozestoupí silou vanutí, neboť jejich rozestoupením vzniká svítivá a ohnivá záře.“¹¹

7) Seneca, *Nat. quaest.* II, 18 = DK 12 A 23.

8) Srov. KAHN, Charles, 1960, 65.

9) Aristotelés, *Meteor.* 369b4-8.

10) Srov. KAHN, Charles, 1960, 102.

11) Hippolytos, *Ref.* I, 7, 8 = DK 13 A 7.

Ani u něho nejsou zřetelné vzduchu–vanutí a přeměna do ohně vlastně doloženy. Primárně se jedná o sílu vanutí a především rozestoupení oblaku, na něž je kladen akcent. V souvislosti se vznikem blýskání, respektive hřmění, je u Anaximena navíc zajímavá paralela, kterou měl doplnit Anaximandrov popis:

„Anaximenés říká [o blýskání (περὶ βροντῶν κτλ.)] totéž jako Anaximandros a dodává, že také moře zazáří, když je rozčísnuo vesly.“¹²

Text rovněž nepodporuje představu ohně, ale spíše počítá až s druhotnými projevy. Jakoby blesk byl opravdu pouze průvodním jevem „roztržení“ oblaku, aniž by byl jako samostatný fenomén blíže specifikován. Seneca se ale navíc v souvislosti s blýskáním zmiňuje o odkrývání ohně, který „nedokáže vyjít“. Nejedná se o souvislost s nebeskými tělesy, která jsou tvořena ohněm uzavřeným vzduchem–mlhou? Při rozestoupení oblaku by se ukázal vnitřní oheň. Sám Aristotelés po výše uvedeném popisu blesku v *Meteorologice* upozorňuje na odlišný výklad „některých“, podle nichž je v oblacích oheň.¹³ Jmenuje Empedoklea, podle něhož se mělo jednat o sluneční paprsky zachycené v oblacích. Anaxagorás měl zase předpokládat, že se jedná o horní oheň, který sestoupil do nižších hladin. Oheň se pak měl ukazovat v záblescích skrze oblaka. Jakoby podobný popis přinášel i Seneca pro Anaximandra, kdy oheň blýskání doslova „nedokáže vyjít“. Spis *Turba philosophorum* navíc přináší následující popis, když pojednává o vzniku vanutí ze spojení tepla s vlhkem:

„A stejně tak s bleskem (*coruscatio*): Když se teplo Slunce střetne s mrakem a roztrhne mrak, objeví se blesk.“¹⁴

Obě varianty vysvětlení blesku, jak pouze ve smyslu průvodního jevu protržení oblaku, tak zapáleného vanutí, by byly v podstatě u Anaximandra možné. Zdá se však, že koncepce Empedoklea a Anaxagory spíše odpovídá zachovaným textům, neboť je pravda, že s výjimkou Seneky nám doxografie nepřináší přímé informace o zapáleném vanutí. Přesto tomu tak nemusí být.

U Xenofana z Kolofónu, který nejspíše zachovává mnohé z původní milétské koncepce, hraje velkou roli pohyb vedoucí ke vznícení:

„Podle Xenofana vznikají blesky (ἄστραπαὶς) tím, že se pohybem rozněcují mraky.“¹⁵

12) Áetios, *Plac.* III, 3, 2 = DK 13 A 17.

13) Aristotelés, *Meteor.* 369b11-19.

14) *Turba philosophorum* 110, 15 Ruska = Fr. 25 Mansfeld.

15) Áetios, *Plac.* III, 3, 6 = DK 21 A 45. Překl. Z. Kratochvíl.

Pohyb je uváděn nejen v otázce vzniku blesků, ale i tzv. „Eliášova ohně“, který je způsoben „mráčky, světélkujícími následkem jakéhosi pohybu.“¹⁶ Prostřednictvím Áetia jsme u Anaximandra přitom viděli, že právě pohyb vanutí vede k protržení oblaku a zároveň k hřmění. Myšlenku potvrzuje i Hérakleitos z Efesu, o němž se domníváme, že přímo na Miléšana navazuje. U něho lze navíc doložit i explicitní vysvětlení blesku na pozadí ohně:

„Hérakleitos říká, že hřmění (βροντήν) vzniká nahlučením větrů a mraků a vpádem vanutí do mračen; záblesky (ἀστραπὴς) že jsou zážehy ve výparech, bouřkové blesky (πρηστῆρας) pak zapálení a pohasnutí v mračech.“¹⁷

Navíc Seneca dokládá přímo konkrétní analogii mezi blýskáním a zapálením ohně sloužící jako příklad:

„Hérakleitos se domníval, že blýskání (*fulgurationem*) je podobné tomu, jako když my zapalujeme oheň...“¹⁸

Ve smyslu Anaximandrova výkladu blesku jako zapáleného vanutí lze zvážit ještě další možnost. Celá koncepce mohla být totiž nesena analogií s nebeskými tělesy. Již proto, že mezi meteorologickými a astronomickými jevy jsou zřetelné paralely. Anaximandros dokonce vykládá nebeská tělesa na pozadí meteorologických jevů. Ta jsou přímými pozůstatky po někdejší planoucí sféře, která obklopovala v prvních fázích kosmogonie vzduch–mlhu. Když došlo k jejímu odlomení, vytvořila se z jejího ohně jednotlivá nebeská tělesa. Tak o nejranějších fázích kosmogonie referuje jediná dostupná zpráva, kterou přináší Pseudo-Plútarchos:

„Říká pak, že to, co rodí teplo a chlad, se při vzniku tohoto světa odloučilo z toho, co trvá, a z něj vyrostla kolem vzduchu, který je okolo Země, jakási planoucí sféra jako kůra kolem stromu. Když se tato sféra odlámala a uzavřela do jakýchsi kruhů, ustavilo se Slunce, Měsíc a hvězdy.“¹⁹

16) Áetios, Plac. II,18,1 = DK 21 A 39. Překl. Z. Kratochvíl.

17) Áetios, Plac. III,3,9 = DK 22 A 14. Překl. Z. Kratochvíl.

18) Seneca, Nat. quaest. II,56,1. Překl. Z. Kratochvíl.

19) Pseudo-Plútarchos, Strom. 2 = část DK 12 A 10.

Nebo v jiném možném překladu první věty:

„Říká pak, že to, co plodí, se při vzniku tohoto světa odloučilo z věčného tepla a chladu a z něj vyrostla kolem vzduchu, který je okolo Země, jakási planoucí sféra, jako kůra kolem stromu. Když se tato sféra odlámala a uzavřela do jakýchsi kruhů, ustavilo se Slunce, Měsíc a hvězdy.“

V rané fázi Anaximandrový kosmogonie došlo k diferenciaci sféry, jejíž jádro v podobě vzduchu–mlhy bylo obklopené ohnivým obalem, jako konkrétních projevů protikladů chladu a tepla. Planoucí sféra se následně odlomila, snad v důsledku tlaku vzduchu uvnitř sféry. Z jejích pozůstatků se vytvořila nebeská tělesa. Diferenciace původních protikladů dospěla až do konkrétních prstenců ohně nebeských těles (teplo) a vzduchu–mlhy i prvotní vlhkosti (chlad). Slunce je nejvýstřednější nástupce původního teplého protikladu. Jeho působením patrně následně vystoupila z chladného a vlhkého prostředí Země. O povaze nebeských těles, jak ji Anaximandros koncipoval, se vyjadřuje Hippolytos:

„Nebeská tělesa jsou jako kruh ohně, odloučily se z ohně, který byl v kosmu, a obklopil je vzduch. Jsou však průduchy, jakožto jakési póry na způsob píšťaly (αὐλῶδεις), kterými se nebeská tělesa ukazují. Proto také uzavřením těchto průduchů dochází k zatměním.“²⁰

Podobnou zprávu zanechává rovněž Áetios:

„Jaká je podstata nebeských těles, planet a stálic: Anaximandros [říká, že to jsou] okrouhlé zhuštěniny vzduchu plné ohně, vydechující na některých částech ústími plameny.“²¹

Nebeská tělesa se sestávají z původního ohně sféry, který se ustavil do tvaru ohnivého prstence. Celý prstenec je zahalen vzduchem, který byl uvnitř planoucí sféry a po jejím odlomení nejspíše dále expandoval do prostoru, který se otevřel. Vzduch má ovšem nejblíže k husté mlze, neboť ohnivý prstenec tělesa naprosto zahaluje. Uzavřený oheň dále vyzařuje pouze skrze průduch v celém mlhovitém prstenci. Slunce, které vidíme na obloze jako disk, je pouze průduch do mlhy celého prstence. Zatmění Slunce a fáze Měsíce jsou přitom i podle dalších zpráv vysvětleny ucpáním těchto průduchů.²²

20) Hippolytos, Ref. I,6,4 = DK 12 A 11.

21) Áetios, Plac. II,13,7 Mansfeld-Runia = DK 12 A 18.

22) Hippolytos, Ref. I,6,4-5; Áetios, Plac. II,24,3 Mansfeld-Runia = DK 12 A 21; II,29,1 Mansfeld-Runia = DK 12 A 22.

Áetios navíc přináší konkrétní zprávy o Slunci:

„O podstatě Slunce: Anaximandros [tvrdí, že sluneční] kruh je 28krát větší než Země, je podobný vozovému kolu, má dutou obruč plnou ohně. Na jednom místě se skrze ústí ukazuje oheň, (B 4) jako skrz píšťalu blesku (ὥσπερ διὰ πρηστήρος αὐλοῦ). A toto je Slunce.“²³

Nebo se podobně vyjadřuje o Měsíci:

„O podstatě Měsíce: Anaximandros říká, že kruh [ve kterém vyznačuje Měsíc] je 19krát větší než Země. Je podobný vozovému [kolu], které má dutou obruč plnou ohně, tak jako sluneční kruh. Leží šikmo, jako onen [sluneční]. Má jeden průduch jako píšťala blesku (οἷον πρηστήρος αὐλόν). Fáze [zatmění?] nastávají podle otáčení obruče.“²⁴

Áetios přirovnává kruh Slunce k „vozovému kolu“ s „dutou obručí plnou ohně“. Je velmi pravděpodobné, že se jedná o původní Anaximandrovu terminologii. Zvláště když stejný obrat užije i v případě Měsíce. Pro výklad blesků je ovšem navíc zajímavý další výraz. Áetios v obou případech učiní ještě jedno přirovnání, když uvádí, že z průduchu v kruhu každého nebeského tělesa vychází oheň jako skrz „píšťalu blesku“ (πρηστήρος αὐλοῦ).²⁵ Jedná se o slovní spojení, které může být autentické. Již vzhledem k převažujícím zprávám o Anaximandrově kosmologii se lze domnívat, že právě zde můžeme skutečně nalézt některé původní výrazy. Edice Diels-Kranz určila spojení πρηστήρος αὐλός za zlomek DK 12 B 4.²⁶

Samotná nebeská tělesa, jak jsou patrná pro pozorovatele ze Země, jsou tedy otvory v mlhovitých prstencích, jimiž sálá oheň jako skrz „píšťalu blesku“, či „trysku měchů“. V jakém smyslu však slova πρηστήρος αὐλός v daném kontextu skutečně přeložit? H. Diels v *Doxographi Graeci* vyložil termín πρηστήρ ve smyslu měchů z kovářské dílny.²⁷ Tomuto výkladu odpovídají i obvyklé překlady daného spojení: „tryska měchů“.²⁸ Pokud by ale byl uvedený překlad adekvátní, pomineme-li doslovnou představu případné „trysky“, či „hubice“, kterou by nebeská tělesa měla mít, mohlo by to přinejmenším znamenat,

že analogie není přesná, neboť měch naopak vyfukuje vzduch do ohně. Může se ale jistě jednat pouze o rámcové připodobnění. Pokud ale přirovnání skutečně směřuje k „měchu“, Anaximandros mohl spíše užít Homérův termín φῦσα.²⁹ Celá představa se může zakládat na svědectví Achillea Tatia:

„Někteří pak říkají, že Slunce vysílá světlo jakoby z píšťaly (σάλπιγγος), z dutého a úzkého místa, jakoby blesky (ὥσπερ πρηστήρας).“³⁰

Místo termínu αὐλός ve smyslu „trysky“ je zde zmíněna „píšťala“, „trubka“, ačkoli αὐλός může nést i právě tento význam. Jakkoli je text jinak zmatený, ani v něm se nehovoří přímo o píšťale vedoucí z nebeského tělesa, ale řeč je spíše o tom, že nebeská tělesa mají otvory, jako mají píšťaly. Termín πρηστήρ by pak měl nejpíše analogii v proudu vzduchu vyfukovaného z píšťaly. Podobně lze vyložit svědectví Hippolyta. D. L. Couprie připomíná, že termín πρηστήρ má v doxografii nejčastěji právě význam meteorologického fenoménu.

I Aristotelés jej v *Meteorologice* spojuje se hřměním a blesky.³¹ Áetios navíc pro Anaximandra uvádí, že πρηστήρ pochází z vanutí, přičemž jej jasně spojuje s jinými atmosférickými jevy.³² Nejspíše bude asociován s horkým vzduchem a zároveň ohněm, přičemž má blízko k blesku.³³

Termín αὐλός vedle obvyklých významů jako „píšťala“, nebo „trubka“ může navíc znamenat i „pramen“, „proud“, jak dokládá již Homér v případě „proudu krve“: „... a současně temný proud krve vyrazil jinochu z nozder.“³⁴ V podobném významu jej lze nejspíše očekávat v popisu meteorologických jevů. Proud (αὐλός) ohně blesku (πρηστήρ) by tak mohl být zástupným vyjádřením v obou srovnávaných sférách.³⁵

Zdá se však, jakoby popis světla Měsíce „jako píšťala blesku“ (οἷον πρηστήρος αὐλόν), odpovídal analogii s bleskem více, než je tomu u Slunce „jako skrz píšťalu blesku“ (ὥσπερ διὰ πρηστήρος αὐλοῦ), a tedy i původnímu Anaximandrovu vyjádření. Zvláště pokud zvážíme vysvětlující vztah celé fráze ὥσπερ διὰ πρηστήρος αὐλοῦ k předcházejícímu spojení διὰ στομίου, kde διὰ má lokální význam. Je ale možné, že se v případě Slunce jedná o důsledek vlastní Áetiovy nejistoty nebo popletení za představu ohně vyfukovaného skrze nějaké ústí, například právě píšťaly. Výklad světla Měsíce tak nemusí být zkrácenou verzí popisu světla Slunce.³⁶

23) Áetios, Plac. II, 20, 1 Mansfeld-Runia = DK 12 A 21 = DK 12 B 4.

24) Áetios, Plac. II, 25, 1 = DK 12 A 22.

25) Áetios, Plac. II, 20, 1 = DK 12 A 21 = DK 12 B 4; Plac. II, 25, 1 = DK 12 A 22.

26) Srov. KAHN, Charles, 1960, 87-88.

27) Dox. 1879, s. 25-26.

28) Srov. KRS, 2004, 174.

29) Srov. COUPRIE, Dirk, 2001, 195-197; COUPRIE, Dirk, 2010, kap. 11, v tisku.

30) Achilles Tatios, Isagoga excerpta 19, 16 = DK 12 A 21.

31) Aristotelés, Meteor. 369a11; 371a16.

32) Áetios, Plac. III, 3, 1 = DK 12 A 23.

33) Srov. COUPRIE, Dirk, 2001, 198-200; COUPRIE, Dirk, 2010, kap. 11, v tisku.

34) Homér, Od. XXII, 18. Překl. O. Vaňorný.

35) Srov. COUPRIE, Dirk, 2001, 201; COUPRIE, Dirk, 2010, kap. 11, v tisku.

36) Srov. COUPRIE, Dirk, 2001, 202; COUPRIE, Dirk, 2010, kap. 11, v tisku.

V rámci vyličení nebeských těles jsme viděli, že jejich oheň se má ukazovat průduchem v obklopujícím vzduchu—mlze. Zahalující role vzduchu—mlhy a především sálající oheň nebeského tělesa jsou dobře srovnatelné s uvedeným popisem vzniku blesku, když vyrazí z hustého oblaku vanutí, které jím bylo původně obklopené. Paralela mezi ohněm nebeského tělesa a září způsobenou vanutím je těsná. Zatímco oheň nebeského tělesa sálá z otvoru ve vzduchu nepřetržitě, záře blesku je momentální záblesk ohně zapáleného vanutí, který se objeví v trhlíně oblaku. Nebeská tělesa by byla jako záře blesku, která proudí, vyzařuje stále. Společnými jmenovateli jsou vzduch, jeho proměny a projevy jako vítr, vanutí či oblaka nebo oheň. Pokud byl tedy Anaximandrem oheň nebeských těles skutečně přirovnáván k blesku, jednalo by se o silný argument pro výklad blesku právě ve smyslu ohně. Nejspíše jako zapáleného vanutí.³⁷

V rámci iónské vnímavosti však přirozeně nelze opomenout současně náboženské ladění zmiňovaných termínů a tedy i prastarý význam blesku ve smyslu projevu božství, jeho přítomnosti ve světě. I na této úrovni lze spatřovat charakteristickou vazbu mezi bleskem Dia a pozemským ohněm. Blesk a hrom, který jej provází, jsou viditelnou a slyšitelnou manifestací Dia. Ačkoli pro to nejsou přímé textové důkazy, blesk jako propojení nebeského s pozemským, byl nejspíše i v milétském myšlení zároveň jednou z typických epifanií božství. Podobně jako následně u Hérakleita z Efesu:

„toto veškerenstvo řídí blesk (κεραυνός).“³⁸

37) Srov. BURNET, John, 1930, 68; COUPRIE, Dirk, 2001, 200-201; COUPRIE, Dirk, 2010, kap. 11, v tisku; KAHN, Charles, 1960, 102.

38) Hippolytos, Ref. IX,10,7 = DK 22 B 64. Překl. Z. Kratochvíl.

Seznam zkratk citovaných děl

DK – DIELS, Hermann, KRANZ, Walther (2004–2005): Die Fragmente der Vorsokratiker, I–III. Zürich: Weidmann.

Dox. – DIELS, Hermann (1879): Doxographi Graeci. Berlin: Reimer.

KRS – KIRK, Geoffrey Stephen, RAVEN, John Earle, SCHOFIELD, Malcolm (2004): Předsókratovští filosofové. Kritické dějiny s vybranými texty. Překl. F. Karfík, P. Kolev a T. Vítek. Praha: OIKOYMENH.

Áetios

Plac. – Placita philosophorum

Aristotelés

Met. – Metaphysica

Meteor. – Meteorologica

Hippolytos

Ref. – Refutatio omnium haeresium

Homér

Od. – Odyssea

Pseudo-Plútarchos

Strom. – Stromata

Seneca

Nat. quaest. – Naturales quaestiones

Simplikios

In Arist. Phys. – In Aristotelis Physicorum libros commentaria

Themistios

Or. – Orationes

Literatura

Prameny

DIELS, Hermann (1879): Doxographi Graeci. Berlin: Reimer.

DIELS, Hermann, KRANZ, Walther (2004–2005): Die Fragmente der Vorsokratiker, I–III. Zürich: Weidmann.

MANSFELD, Jaap (1983): Die Vorsokratiker, I. Stuttgart: Reclam.

MANSFELD, Jaap, RUNIA, David (1996–2009): Aëtiana. The Method and Intellectual Context of a Doxographer, I–III. Leiden: Brill.

České překlady pramenů

HOMÉR (1967): Odysseia. Překl. O. Vaňorný. Praha: Odeon.

Uváděné překlady antických autorů od Z. Kratochvíla byly převzaty z <http://www.fysis.cz> [cit. 28. 8. 2010].

Sekundární literatura

BURNET, John (1930): Early Greek Philosophy. London: A. & C. Black.

COUPRIE, Dirk (2001): *πρῆστος ἀνός* revisited. *Apeiron* 34 (3): 195–204.

COUPRIE, Dirk (2010): Heaven and Earth in Ancient Greek Cosmology from Thales to Heraclides Ponticus. New York: Springer, v tisku.

KAHN, Charles (1960): Anaximander and the Origins of Greek Cosmology. New York: Columbia University Press.

KIRK, Geoffrey Stephen, RAVEN, John Earle, SCHOFIELD, Malcolm (2004): Předsókratovští filosofové. Kritické dějiny s vybranými texty. Překl. F. Karfík, P. Kolev a T. Vítek. Praha: OIKOYMENH.

Martina Kastnerová

Vztah historického a fikčního narativu: příspěvek k metodologii vědy

Abstract

The study deals with the relation between fictional and historical (eventually, factual) narrative. Two main views are presented: the first one which disputes crucial differences between historical and fictional narrative, and the second one which accepts "open boundaries" between fiction and history but claim the crucial (macrostructural) differences. The study shows that views mentioned above do not bring much different interpretative conclusions and that they are the important inspiration for a methodology of science.

Keywords: Fiction, Factual, Narrative, Interpretation

Klíčová slova: Fikce, historie, narativ, interpretace

Jednou z významných otázek, jež vyvstává v souvislosti s některými problémy interpretace textu v kontextu postmodernistických a poststrukturalistických tendencí, je otázka vztahu fikce a historie (či zde terminologicky přesněji: vztahu historického a fikčního narativu).

Odpovědi (budeme-li schematizovat a částečně redukovat) lze (pro účely tohoto textu) zařadit pod dvě různá obecná hlediska:

1) rovnost fikce a historie

Nelze tedy hovořit o podstatných rozdílech mezi fikčním a historickým textem, z metodologického hlediska jsou interpretačně rovnocenné. Jedná se tak zároveň o zpochybnění zásadního rozdílu mezi fikčním a historickým narativem.

2) „otevřená hranice“ fikčních a historických světů, ale konstatování tzv. „makrostrukturních“ rozdílů.

Za významný příspěvek prezentující rovnost mezi fikcí a historií je považováno dílo Haydena Whita, obzvláště jeho *Metahistorie* z r. 1975,¹ již má autor sám za příspěvek k „intelektuální historii“ a sebe sama pak spíše za „historika kultury“ než filosofa. Ačkoliv bývá spojován s postmodernismem, svůj projekt považuje za „modernistický“ a zároveň se hlásí k formalismu a strukturalismu. Konečně, má za to, že „nálepkování“, označování směrů, není podstatné.²

V Úvodu k *Metahistarii* upozorňuje v první řadě na skutečnost, že před aplikací příslušného pojmového aparátu na zkoumané historické pole nutně toto pole nejdříve „prefigurujeme“, tzn. vytváříme z něj „předmět rozumového vnímání“, jinými slovy – interpretovaná oblast musí být zaplněna „rozpoznatelnými figurami“. ³ H. White přirovnává práci historika k přístupu gramatika k neznámému jazyku a závěr je následující: „Podání historie se zjevně snaží být jazykovými modely nebo ikonami určitých úseků historického procesu. [...] Aby rozpoznal, co se skutečně stalo v minulosti, musí proto historik prefigurovat jako možný předmět poznání celý soubor událostí, o nichž dokumenty podávají zprávu.“⁴ Tento „prefigurativní akt“ považuje H. White za poetický. Vysvětlovací strategie však podle něj není nekonečně mnoho, nýbrž právě čtyři typy, jimž odpovídají čtyři základní tropy poetického jazyka: metafora, metonymie, synekdocha a ironie.⁵ Využití teorie tropů vychází z Whitova předpokladu, že historický narativ není formován logickou dedukcí, proto je teorie tropů vhodnou alternativou.⁶

Podle Whita historici nepřijímají *Metahistarii* s nadšením, neboť se pokouší dekonstruovat mytologii, tzv. „vědu o historii“ [science of history], a staví se proti pozitivistickému pojetí historie. Ve výkladu významu autora a jeho vztahu k textu se nicméně White kloní spíše k poststrukturalistickým postojům, např. myšlenkám Foucaultovým a Barthesovým, zejména v konstatování, že text může být odloučen od autora a autor není privilegováným interpretem vlastního díla. Inspirace Barthesem, ale též

konstatování podobnosti fikčního a historického narativu jsou typické i pro současnou teorii, např. jsou velmi zjevné v díle Antoina Compagnona, podle něž se teorie též v mnohých aspektech podobá fikci.⁷ Whitova *Metahistorie* však nezamýšlí být „praktickým návodem“ jak interpretovat text, jedná se v první řadě o dílo analytické.⁸

Když H. White hovoří o historickém pluralismu, vymezuje se vůči kritice, již uděluje tzv. „pan-textualismu“ W. J. T. Mitchell. Ačkoliv Mitchell oceňuje pan-textualismus (reprezentovaný dekonstrukcí) jako jeden z nejpodnětnějších a nejvýznamnějších kritických směrů sedmdesátých let 20. století, má za jeho hlavní nedostatek „nedostatečné dějinné vědomí, historického smyslu“.⁹ H. White považuje za znepokojující zejména tu skutečnost, že „pan-textualisté“ jsou zde obviňováni z nesprávného „historického smyslu“, což je pravděpodobně výsledkem Mitchellovy neochoty rozšířit pluralismus na zkoumání historie samotné.¹⁰ Podle Whita však podstatný rozdíl mezi pan-textualistickým a pluralistickým pojetím historie spočívá v předpokládaných vztazích mezi polem minulých událostí a znázorněními tohoto pole. Pan-textualisté chápou každé znázornění historie jako jazykový, myšlenkový či imaginativní konstrukt spíše než jako záznam struktury, jejíž existenci v historických událostech lze předpokládat.¹¹ Za charakteristický rys kritického pluralismu pak považuje odmítnutí příběhu jako „správné formy“ znázornění historických jevů. Důsledky tohoto odmítnutí jsou podle něj veskrze tři:

- 1) Nelze se odvolávat na určité pojetí historie („historický smysl“), na jehož základě bychom vyloučili jiné kritické přístupy ze seznamu korektních kritických přístupů.
- 2) Neexistuje způsob, jak odlišit mezi příběhem, který vyjadřuje „historikovu vůli k moci“, a příběhem, který tak nečiní.
- 3) Volby, mezi nimiž se historik pohybuje, jsou na jedné straně monismus a na straně druhé radikální relativismus.¹²

Na závěr je však nutno podotknout, že Whitovým záměrem není naprosté ztotožnění historie a fikce. White připouští, že historické události se od fiktivních liší, v tomto smyslu se odlišuje i předmět historie a beletrie:

1) Viz WHITE, Hayden, 1975.

2) Viz DOMANSKA, Eva, KELLNER, Hans, WHITE, Hayden, 1994, 92.

3) Viz WHITE, Hayden, 2008, 33–39, zde s. 33.

4) Viz WHITE, Hayden, 2008, 33–39, zde s. 33.

5) Viz WHITE, Hayden, 2008, 33–34. K Whitově teorii tropů viz WHITE, Hayden, 2008, 34–36. Teorie tropů podle H. Whita zároveň umožňuje vymezit „dominantní způsoby historického myšlení“ v evropském myšlení devatenáctého století. (Srov. WHITE, Hayden, 2008, 36–39.) H. White nicméně upozorňuje, že prezentovanou teorii tropů není vhodné interpretovat doslovně, nýbrž metaforicky, neboť takto byla míněna. (DOMANSKA, Eva, KELLNER, Hans, WHITE, Hayden, 1994, 93)

6) Viz DOMANSKA, Eva, KELLNER, Hans, WHITE, Hayden, 1994, 95.

7) „Teorie má určitou pravdu, která ji činí lákavou, ale nemá úplnou pravdu, protože skutečnost literatury nelze úplně zteoretizovat.“ Teorie se tak v mnoha aspektech podobá fikci. (COMPAGNON, Antoine, 2009, 267–268)

8) Viz DOMANSKA, Eva, KELLNER, Hans, WHITE, Hayden, 1994, 93.

9) Viz WHITE, Hayden, 1986, 480–481.

10) Viz WHITE, Hayden, 1986, 482.

11) Viz WHITE, Hayden, 1986, 483.

12) Viz WHITE, Hayden, 1986, 491–492.

- 1) Historie se zabývá i) událostmi, které je možné přiřadit k určitým časoprostorovým umístěním a ii) událostmi, které jsou v principu pozorovatelné nebo vnímatelné.
- 2) Beletrie (krásná literatura, resp. fikce) se zabývá (i) a (ii) + (iii) událostmi předpokládajícími, hypotetickými, smyšlenými.

Přes tyto rozdíly je nicméně nutné připustit, že diskurs historie a fikce se překrývá, a to: (i) v cílech (historie i fikce usilují o poskytnutí „verbálního obrazu reality“) a (ii) v postupech. Fikce i historie musí splňovat zároveň požadavek korespondence (mimesis) i koherence (soudržnosti), tj. jsou kognitivní ve svých cílech a mimetické ve svých prostředcích.¹³

Vztahu fikčního a faktálního věnuje pozornost mj. Gérard Genette Tyto otázky vyplývají již z principu (nebo i „definice“) literatury, již Genette považuje za „umění jazyka“ a literární dílo za „literární umění“. Literatura užívá převážně jazykových prostředků, zároveň však užití jazyka nutně nevede k vytvoření „umění“. V distinkci zkoumání fikčního a faktálního vyprávění nicméně upozorňuje na neoprávněné zúžení zkoumání pouze na vyprávění fikční, jež je pak chápáno vzor každého vyprávění.¹⁵ Přesto i Genette dochází k významným podobnostem fikčního a faktálního narativu; narativní formy podle něj „bez zábran překračují hranici mezi fikcí a ne-fikcí“. ¹⁶

Z novodobých interpretačních tendencí je vhodné zastavit se též u tzv. nového historismu, který se nechává inspirovat myšlenkami o překrývání fikčního a historického narativu a který se vyznačuje mj. kulturním textualismem. Výše zmiňovaný H. White (jehož dílo je zároveň inspirací pro novohistorické postupy) považuje za ústřední úsilí nového historismu doplnit převládající formalistické postupy rozšířením pozornosti na historický kontext, z něž literární texty pocházejí.¹⁷ Pojmu nový historismus začíná užívat v dané souvislosti Stephen Greenblatt (považovaný za jednoho z čelních představitelů těchto tendencí) kolem r. 1980.¹⁸ Mezi představiteli nového historismu bývají dále

zmiňováni např. C. Gallagherová, L. Montrose, J. Dollimore, A. Sinfield, H. A. Veeseer aj. Tato tendence, krystalizující v prostředí americké literární vědy, není jistě ojedinělou ani prvotní (ve smyslu originality). Z novodobějších přístupů připomeňme tzv. novou historii a např. dílo P. Burka či J. Delumeaua.¹⁹ V českém prostředí podobným způsobem postupuje např. B. Hodek či A. Bejblík.²⁰ Taktéž je vhodné uvědomit si zatíženost (terminologickou a historickou) pojmu historismus. Nový historismus jako určitou interpretační tendenci nechceme svazovat s etymologií a „historií“ tohoto pojmu, vzhledem k charakteru směru se zdá být takový postup oprávněný. Označení „historismus“ v tomto kontextu naznačuje přesun zájmu ke studiu vztahů mezi historickými a uměleckými texty. Nejedná se tedy o „filozofickou nebo ideologickou koncepci dějin“, nýbrž je upozorňováno na „problematickou povahu objektivitu v historickém bádání“. ²¹

Charakter tohoto směru, uplatňujícího se nejen v literární vědě, prošel ve svém vývoji různými změnami. Jak na vlastní metody a tendence nahlíží samotní představitelé směru, bylo možné domýšlet se spíše na základě jejich konkrétních analýz z rozmanitých oborů zájmu, částečně také prostřednictvím prací publikovaných v časopise *Representations*.

O novém historismu, jeho formování a případných metodách hovoří jeho přední představitelé S. Greenblatt a C. Gallagherová ve společném díle *Nový historismus v praxi* (*Practicing New Historicism*) až z r. 2000.²² Vymezují se zde vůči charakteristikám, jež byly

19) *Nový historismus není totéž co nová historie, jakkoli některé jejich metodické přístupy ke zkoumání historie mohou korespondovat. Nový historismus podrobněji vymezíme dále, nicméně míní se jím zde konkrétní směr v rámci americké literární vědy, jehož stěžejní postupy reprezentuje dílo S. Greenblatta. Ostatně nový historismus postupuje v mnohém eklekticky a inspiroje se některými tendencemi v rámci historického zkoumání, v souladu se svou interdisciplinární povahou vybírá si motivy z oblasti filosofické, historické (literárněhistorické) či antropologické.*

Burke i Delumeau taktéž směřují svou pozornost mj. na renesanci, Burke často na renesanci italskou, ale i na obecné otázky historického zkoumání. Delumeauova interpretace renesance významným způsobem narušuje zjednodušenou představu renesance jako období exaltace lidských schopností a „znovuzrození“ po „době temna“ (ustavenou v mnohém dílem J. Burkharta). Srovn. např. BURKE, Peter, 1996; BURKE, Peter, 2006; DELUMEAU, Jean, 1998; DELUMEAU, Jean, 1999.

20) Srov. obzvl. Hodekovu monografii o Shakespearovi: HODEK, Břetislav, 1994. V některých kapitolách se metoda jeho výkladu velmi podobá např. Greenblattově výkladu v monografii William Shakespeare. Velký příběh neznámého muže. Nebo BEJBLÍK, Alois, 1979.

21) Viz PROCHÁZKA, Martin, 2004, 224.

22) Viz GALLAGHER, Catherine, GREENBLATT, Stephen, 2001, 1–19. V českém překladu: Nový historismus v praxi, in: BOLTON, Jonathan, ed., 2007, 249–269. Stojí za pozornost, že v podstatě první specifikace teoretických východisek nového historismu (ze strany

13) Viz WHITE, Hayden, 2007, 26–28.

14) Viz GENETTE, Gérard, 2007, 3–4.

15) Viz GENETTE, Gérard, 35.

16) Viz GENETTE, Gérard, 66–68.

17) Viz WHITE, Hayden, in: VEESER, Harold Aram, ed., 1989, 293.

18) Např. v díle *Jak renesance utvářela sama sebe (Renaissance Self-Fashioning)* z r. 1980 hovoří o „novém přístupu“, ale nazývá jej „poetikou kultury“, v knize *Moc forem v anglické renesanci (The Power of Forms in the English Renaissance)* z r. 1982 již užívá přímo pojmu „nový historismus“. Konečně v rozhovoru s Harvey Blumem zmiňuje Greenblatt, že pojem „nový historismus“ nebyl jeho původní intencí. Podle Montrose pojem „poetika kultury“ (*cultural poetics*) může přesněji vystihovat popisované úsilí těchto tendencí. (Viz *Poetics and Politics of Culture*, in: VEESER, Harold Aram, ed., 1989, 15.) Viz také Greenblattův esej *Towards Poetics of Culture*, in: GREENBLATT, Stephen, 2007, 196–215.

novému historismu přisuzovány, a vůči námitkám a kritikám vzneseným v souvislosti s jejich postupy. I zde se však vyhýbají generalizujícímu teoretizování, jaksi paradoxně vzhledem k účelu díla – objasnit teoretické přístupy nového historismu (přes veškerou stylizaci potvrzující nechuť k jasným a obecným řešením). Chtějí sice objasnit jak nový historismus „proměnil obor literární historie“,²³ přesto vyjadřují údiv nad tím, „jak se mohlo něco, co ve skutečnosti neexistuje, co je jen jakýmsi stručným náznakem směru k nové interpretační praxi, stát ‚oborem‘“.²⁴

Předmluvu k zmíněnému souboru esejí lze považovat za nejucelenější snahu (ze strany představitelů samých) objasnit, co rozumět „novým historismem“, pravděpodobně se jedná o jediný text se zřetelnou autorskou intencí teoretického vymezení. Jakkoliv nelze očekávat obecně jednoznačně formulované teze, k proniknutí do zkoumané problematiky přispívá „vyprávění příběhu o novém historismu“, jeho formování, charakteru atd., jako by autoři aplikovali své metodické postupy i na výklad metodických postupů samých. Ostatně Gallagherová a Greenblatt poznamenají na úvod, že soubor esejí jako tento potřebuje objasňující předmluvu více než který jiný, neboť vzájemné souvislosti mezi náměty a postupy autorů zde nemusejí být zcela zřetelné. Do jisté míry lze totéž aplikovat i na nový historismus obecně: osciluje se mezi snahou formulovat určité (byť „praktické“) interpretační přístupy a stylizovaným odmítnutím jakýchkoliv jednoznačně objasňujících tezí a obecnějších metod interpretace. Jak autoři poznamenají na závěr: „Upřímně tedy doufáme, že nebudete schopni říci, jaký to všechno dává smysl. Kdybyste to dokázali, bylo by to naše selhání.“²⁵

V novohistorickém interpretačním přístupu tedy přísluší významná role čtenáři, resp. interpretovi. Greenblatt připouští zkoumání prostřednictvím analogie, asociace, vlastní imaginace atd., uvedené prostředky však nejsou užívány libovolně, nýbrž sledují vytčený cíl: porozumět interpretovanému dílu v jeho socio-kulturních vazbách. Uvedených postupů lze použít s ohledem na specifickou konkrétního předmětu interpretace. Greenblatt dále hovoří o „imaginativní spekulaci“, tj. chceme-li porozumět, jak autor interpretovaného díla využil svou imaginaci k jeho vytvoření, jsme i my oprávněni použít naši vlastní imaginaci. Tato „spekulace“ je zároveň svázána s vyhledáváním „stop v kultuře“, není samoučelným vytvářením hypotéz, nýbrž cestou, jak propojit právě ony kulturní stopy.

představitelů samých) se objevuje s tak velkým časovým odstupem od počátku formování této tendence.

23) Viz GALLAGHER, Catherine, GREENBLATT, Stephen: *Nový historismus v praxi*, in: BOLTON, Jonathan, ed., 2007, 249.

24) Viz GALLAGHER, Catherine, GREENBLATT, Stephen: *Nový historismus v praxi*, in: BOLTON, Jonathan, ed., 2007, 249.

25) Viz GALLAGHER, Catherine, GREENBLATT, Stephen: *Nový historismus v praxi*, in: BOLTON, Jonathan, ed., 2007, 269.

Za obecně aplikovatelnou metodu interpretace či novátorský směr (popř. školu) lze nový historismus označit stěží. Absence „univerzálnosti“ či tzv. „originality“ zde ovšem není nedostatkem. Nový historismus se prezentuje se jako snaha porozumět literárním objektům v jejich socio-kulturních vazbách, jako „stručný nástin nového směru k interpretační praxi“. Částečně eklekticky spojuje různé tendence v rámci literárněhistorického zkoumání a přetváří je ve specifický celek interpretačních doporučení. Nepovažuje se za teorii nebo snad obor. Neexistence univerzální metody se nicméně v této souvislosti zdá být pro interpretaci literárního díla postradatelná.

Hovořili jsme dosud o tendencích připouštějících otevřenou hranici mezi fikčním a faktickým. Za kriticky přehodnocující lze v této souvislosti považovat některé z myšlenek L. Doležela prezentovaných obzvláště v jeho díle *Fikce a historie v období postmoderny*, popř. částečně v díle *Studie z české literatury a poetiky*.

L. Doležel odmítá předpoklad rovnosti historického a fikčního narativu. Teoretický rámec možných světů prezentuje jako vhodný mj. k znovuprozkoumání vztahu mezi fikčním a historickým narativem. V tomto pojetí jsou fikční i historické konstrukty možnými světy, avšak vzájemně makrostrukturně rozdílnými (světy historické podléhají omezením, která nejsou vložena na světy fikční). Tato opozice nicméně nechce popřít neustálou výměnu mezi fikcí a historií, L. Doležel přijímá myšlenku „otevřené hranice“ fikčních a historických světů.²⁶ Odkazuje zde mj. právě na koncepci H. Whita prezentující rovnost mezi fikcí a historií. Přestože se však zde hovoří o prostupování světů fikčních a historických, trvá se na určitých rozdílech mezi nimi a popírá se tedy naprostá rovnost mezi fikcí a historií.

Ve své monografii *Fikce a historie v období postmoderny* Doležel vyslovuje neshlas s tím, že by Whitova myšlenka, že „historické texty jsou literární artefakty“, měla být považována za „oficiální“ mínění současné literární teorie.²⁷ Podle Doležela White „kráčí v Barthesových stopách, když se ve své vlivné *Metahistorii* pokouší vytvořit ‚poetiku historie‘ systematickým průzkumem prostředků narativního diskursu o minulosti.“²⁸

Podle Doležela je podstatné (jak bylo naznačeno výše), zachovat vědomí rozdílnosti konceptu fikčního a historického světa. Podle něj lze hovořit o výrazných rozdílech mezi fikčním a historickým světem, a to:

26) Viz DOLEŽEL, Lubomír, 2008b. *Fikční a historický narativ: setkání s postmoderní výzvou*, zde s. 301, vč. cit., více viz s. 301–336.

27) Viz DOLEŽEL, Lubomír, 2008a, 11–12.

28) Viz DOLEŽEL, Lubomír, 2008a, 29. Ostatně na Whitovu „fascinaci Barthesem“ je upozorněno i v komentáři rozhovoru s Whitem. (DOMANSKA, Eva, KELLNER, Hans, WHITE, Hayden, 1994, 100.)

1. funkční rozdíl – „Fikční světy jsou imaginární alternativy aktuálního světa,“ zatímco „historické světy jsou kognitivní modely aktuální minulosti.“
2. základní strukturní rozdíl – Fikčním světem může být jakýkoli představitelný svět, ale světy historické jsou omezeny pouze na světy fyzicky možné.
3. konstelace konatelů – V případě historického světa je konstelace konatelů určena „množinou konatelů, kteří se účastnili modelované minulé události“, zatímco tvůrci fikce uplatňují „radikálně neesencialistickou sémantiku“, tj. mohou měnit i individuální vlastnosti postav.
4. neúplnost – Fikční i historické světy jsou neúplné, vykazují však zásadní rozdíly v „charakteru, rozložení a zpracování mezer“.²⁹

Byť byly vymezeny dvě odlišné pozice, lze konstatovat, že v interpretační praxi tyto předpoklady nepovedou k významnějším rozdílům. Koncepce, jež vycházejí z předpokladu zpochybnění zásadních rozdílů mezi historickým a fikčním narativem, nutně nevyvozují rovnost mezi historií a fikcí a mohou připouštět jisté rozdíly mezi nimi, které však nejsou považovány (zejména pro interpretaci samou) za esenciální. Podobně i L. Doležel, který se vymezuje vůči předpokladu rovnosti fikce a historie, nepopírá řadu podobností mezi nimi, trvá však na zachování vědomí jejich podstatné rozdílnosti v určitých aspektech. Ovšem právě připuštění otevřené hranice fikčního a faktálního přináší významnou inspiraci pro interpretaci textů fikčních i historických.

Literatura

- BEJBLÍK, Alois (1979): Shakespearův svět. Praha: Mladá fronta.
 BOLTON, Jonathan, ed. (2007): Nový historismus. Brno: Host.
 BURKE, Peter (1996): Italská renesance. Praha: Mladá fronta.
 BURKE, Peter (2006): Variety kulturních dějin. Brno: CDK.
 COMPAGNON, Antoine (2009): Démon teorie. Literatura a běžné myšlení. Brno: Host.
 DELUMEAU, Jean (1998): Hřích a strach: pocit viny na evropském Západě ve 13. až 18. století. Praha: Volvox Globator.
 DELUMEAU, Jean (1999): Strach na Západě ve 14. –18. století: obležená obec /II. Praha: Argo.
 DOLEŽEL, Lubomír (2008): Fikce a historie v období postmoderny. Praha: Academia.
 DOLEŽEL, Lubomír (2008): Studie z české literatury a poetiky. Praha: Torst.
 DOMANSKA, Eva – KELLNER, Hans – WHITE, Hayden (1994): Interview: Hayden White: The Image of Self-Presentation. *Diacritics* 24 (1): 91–100.
 GALLAGHER, Catherine – GREENBLATT, Stephen (2001): Practicing New Historicism. Chicago and London: The University of Chicago Press.
 GREENBLATT, Stephen (2007): Learning to Curse. New York: Routledge.
 GREENBLATT, Stephen (2004): Podivuhodná vlastnictví. Zázraky Nového světa. Praha: Karolinum.
 GREENBLATT, Stephen, PAYNE, Michael, eds. (2005): The Greenblatt Reader. Wiley–Blackwell.
 GENETTE, Gérard (1990): Fictional Narrative, Factual Narrative. *Poetics Today* 11 (4): 755–774.
 GENETTE, Gérard (2007): Fikce a vyprávění. Brno–Praha: Ústav pro českou literaturu AV ČR.
 HODEK, Břetislav (1994): William Shakespeare. Kronika hereckého života. Praha: Naše vojsko.
 PROCHÁZKA, Martin (2004): Nový historismus, Stephen Greenblatt a střet kultur při dobývání Ameriky, in: Greenblatt, Stephen, Podivuhodná vlastnictví. Zázraky Nového světa, Praha: Karolinum.
 VEESER, Harold Aram, ed. (1989): New Historicism. Routledge.
 WHITE, Hayden (1975): Metahistory: The Historical Imagination in Nineteenth Century Europe. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
 WHITE, Hayden (1986): Historical Pluralism. *Critical Inquiry* 12 (3): 480–493.
 WHITE, Hayden (2007): Literární postupy při reprezentaci faktů, in: Bolton, Jonathan, ed., Nový historismus, s. 26–31.
 WHITE, Hayden (2008): Z „Úvodu“ k Metahistorii. *Aluze* (3): 33–39.

29) Viz DOLEŽEL, Lubomír, 2008a, 40–45, vč. cit.

Kateřina Sládek Antalovská

Dějiny výzkumu slangu a argotu u nás

Abstract

The text shows in chronological order the development of opinions on the content and the extent of terms in slang and argot in Czech sociolinguistics. One of the main problems which Czech sociolinguistics has not resolved yet is the acceptance of a linking term for slang and argot. The author in her text introduces several suggestions that come from Czech sociolinguists on how to deal with such a problematic area. The most discussed expression is definitely social dialect. The latest suggestion is the expression sociolect which was named by J. Hubáček at the last conference in Pilsen in 2008 devoted to slang and argot. Whether this expression is accepted and used by the sociolinguistic public will be clear only in the course of time. Amongst others, though less discussed topics could also be the re-evaluation of the definition of argot. The two suggestions how to deal with the problem are introduced by A. Janklová in her article "Is argot going to be newly defined?" This text also discusses the options which might be used by the Czech linguist to give a new definition of argot and newly characterize the groups of speakers.

Keywords: sociolinguistics, slang, argot, social dialect, sociolect

Klíčová slova: sociolingvistika, slang, argot, sociální nářečí, sociolekt

Mým záměrem je představit vývoj zkoumání slangu a argotu v české sociolingvistice. Nejprve zasadím sociolingvistiku do české lingvistiky, představím základní díla a názory,

které ovlivnily další výzkum slangu a argotu u nás, a v rámci toho pojednám o několika terminologických problémech, které se v české sociolingvistice delší dobu řeší.

Přehledy týkající se výzkumu slangu v české sociolingvistice nalezneme např. u L. Klimeše ve stati *Komentovaný přehled výzkumu slangu v Československu, v České republice a ve Slovenské republice v letech 1920-1996*¹ nebo u J. Hubáčka *O českých slanzích*.² Ucelenější přehled o výzkumu argotu předkládá A. Jaklová ve svém článku *Budeme slang nově definovat?*³

1.

Sociolingvistika,⁴ jak už struktura lexému, ve své podstatě neologismus skládající se ze slova *lingvistika* a prefixoidu *socio-* znamenající společnost, napovídá, v sobě kloubí problematiku a metodiku lingvistiky a sociologie. Zabývá se různými aspekty vztahu jazyka a společnosti a tím, jak se navzájem ovlivňují, přičemž využívá jak metod sociologických, tak lingvistických. Susan Philips definuje sociolingvistiku *jako studium způsobů, kterými řeč člověka předává sociální informaci*.⁵

1.1

Vznik sociolingvistiky jako takové se obvykle klade do druhé poloviny padesátých let 20. století, kdy bylo publikováno několik dnes již klasických prací zabývajících se vztahem jazyka a společnosti – v USA dnes již klasická díla Williama Labova⁶ a Joshua A. Fishmana,⁷ ve Velké Británii díla Basila Bernsteina,⁸ autora tolik diskutované teorie jazykových kódů, a také M. A. K. Hallidaye,⁹ v SSSR práce A. D. Švejcera a L. B. Nikolského.¹⁰

Přesně datovat vznik české sociolingvistiky jako takové není nijak jednoduché. Je otázkou, zda je to vůbec možné, protože jednak k sociolingvistickým tématům patří témata dialektologická, pěstovaná ve větší míře už v 19. století, a jednak se sociolingvistickými tématy již zabývali příslušníci Pražského lingvistického kroužku, kteří se od druhé poloviny 20. let 20. století věnovali mj. také otázkám jazykové kultury a teorii spisovného jazyka, tedy otázkám jazykové normy a kodifikace jazyka, které patří

k ústředním tématům sociolingvistiky a s nimiž se přirozeně v té či oné podobě vyrovnávali i autoři 19. století při studiu dialektů. Jako mezní datum vzniku české sociolingvistiky stanovujeme 80. léta 20. století, kdy vychází *Úvod do sociolingvistiky* od A. D. Švejcara a Z. Nikolského v překladu J. Krause s jeho neméně důležitou předmlouvou. Avšak mnohem dříve vycházejí statě se sociolingvistickou tematikou, jako např. Oberpfalcerova¹¹ stať v Československé jazykovědě *Argot a slang* z roku 1934 a *Slang a argot*¹² z roku 1932, časopisecké příspěvky V. Skaličky *Jazyk a společnost*¹³ a *Hranice sociolingvistiky*¹⁴ z roku 1974 a 1975 a další. Za předchůdce české sociolingvistiky proto považují F. Oberpfalcer Jílka, některé zástupce PLK, jako např. B. Havránka, F. Trávníčka, J. Vachka a V. Skaličku, a kompletní dialektologii se všemi jejími hlavními zástupci, např. A. V. Šemberu, F. Bartoše, J. Gebauera a další, tedy autory publikující před rokem 1983, kdy u nás vychází výše zmínovaný český překlad *Úvod do sociolingvistiky*¹⁵ od A. D. Švejcara a L. B. Nikolského. Rok 1983 proto považují za oficiální představení sociolingvistiky v rámci české lingvistiky.

1.2

Mezi centrální témata současné sociolingvistiky patří vedle variantnosti jazyka (do které mj. patří výzkum slangů, argotů, městské mluvy a nářečí) i jazykové zákony, jazykové plánování a jazykový management, bilingvismus a diglosie. V této stati se soustředíme na dějiny výzkumu slangů a argotů českého národního jazyka.

1.3

Současná sociolingvistika, jak světová, tak česká, pracuje s dvojitým pojetím obsahu pojmu slang. Užší pojetí slangu od sebe přísně odlišuje slang zájmový, profesní mluvu a argot. Širší pojetí staví proti sobě na jedné straně slang zájmový a profesní mluvu, na straně druhé argot. Zastánci užšího pojetí argumentují tím, že mezi zájmovým slangem a profesní mluvou jsou takové rozdíly, že je nelze zařadit do jedné kategorie. V české sociolingvistice se ale stále více prosazuje pojetí širší. Sociolingvisté si jsou totiž vědomi toho, že dosud nebyly jasné definovány zásadní rozdíly mezi profesní mluvou a zájmovým slangem. V. Křístek např. píše: „Podle mého mínění umožňuje toto pojetí fakt, že hranice mezi oběma útvary jsou zpravidla plynulé, nikoli ostré.”¹⁶ Zastánci širšího pojetí jsou např. J. Bečka, P. Hauser, Z. Hladká. J. Hubáček, jehož velká část publikační činnosti je věnována právě výzkumu slangů, je však zastáncem užšího pojetí.

1) Viz KLIMEŠ, L., 1997, 47.

2) Viz HUBÁČEK, J., 1979, 9–16.

3) Viz JAKLOVÁ, A., 1999, 293–300.

4) Termín poprvé použit v CURRIE, C. Haver, 1952.

5) Cit. dle SALZMANN, Z. 1996, 109.

6) Viz LABOV, W. 1966.

7) Viz Fishman, J. A., 1970.

8) Např. BERNSTEIN, B., 1971, 1973.

9) Např. Halliday, M. A. K., 1978.

10) Viz Švejcer, A. D., Nikolskij, L. B., 1978, 1983.

11) Viz OBERPFALCER F., 1934, 311–375.

12) Viz OBERPFALCER, F., 1932, 26–31.

13) Viz SKALIČKA, V., 1974, 85–87.

14) Viz SKALIČKA, V., 1975, 110–115.

15) Viz Švejcer, A. D., Nikolskij, L. B., 1978, 1983.

16) Viz KŘÍSTEK, V., 1973, 100.

2.

Výzkum slangu a argotu má v české sociolingvistice dlouholetou tradici. Za zakladatele moderního slangologického bádání je u nás považován František Oberpfalcer Jílek, jehož dvě statě věnující se základním charakteristikám slangu a argotu vyšly v letech 1932 a 1934. Pro přehlednost se zaměříme nejprve na problematiku argotu, následně v další části příspěvku na slang.

2.1

Nesmíme se domnívat, že se před rokem 1932, resp. 1934, na našem území nikdo výzkumem slangu a argotu nezabýval. Pomineme-li tzv. smolné knihy (černé knihy), do kterých úředníci v 16. století zapisovali výpovědi zločinců na mučidlech a které se tak zároveň staly podkladem pro porozumění zločnické řeči při dalších vyšetřováních, nalezneme jeden z prvních slovníků argotu u nás u Antonína Jaromíra Puchmajera. Tento slovníček *Hantýrka oder die Čechische Diebersprache*, který zachycuje český argot od konce 18. století až do 2. poloviny 19. století, vyšel v roce 1821 jako součást učebnice romštiny *Romani Čib*.¹⁷ Puchmajer chtěl tímto slovníčkem, jež obsahuje 440 výrazů, vyvrátit tehdejší domněnku, že zlodějská hantýrka je identická s romštinou. Téměř všechny zaznamenané argotismy totiž nepocházejí z romštiny, ale z češtiny, němčiny nebo z jidiš. Většinu výrazů zachytil Puchmajer v roce 1819 v Radnicích, kde se učil cikánsky od cikánských žen a dětí čekajících na své muže a otce, až se vrátí z plzeňského vězení.

2.2

Z Puchmajerova slovníčku, ale i z dalších menších slovníků argotu, např. ze slovníku Karla Judy *Tajná řeč (hantýrka) zlodějů a šibalů*¹⁸ nebo ze slovníku Františka Bredlera *Slovník české hantýrky*¹⁹ vychází v roce 1926 vydaný slovník *Zum Wortschatz des tschechischen Rotwelsch*²⁰ od Eugena Rippla, profesora slavistiky na tehdejší německé univerzitě v Praze. Celá publikace je rozdělena do dvou částí, úvodní teoretické části a části slovníkové. Teoretická část je psaná v němčině a vytištěná pro dnešního čtenáře hůře čitelným švabachem. Rippl zde uvádí různé zdroje, literární i neliterární, ze kterých během sestavování slovníku vycházel, neopomíjí ale uvést i některé znaky argotu, jako např. u pražských zlodějů používané spojení písmen *ko* na začátku a konci původního argotismu v případech, že se cítili odposlouchávání. Např. *kovšiko* – vši, *kozloko* – zloděj.²¹ Slovníková část, řazená abecedně, je dvojazyčná. Lemma je vytištěné tučně, dnešní latinkou. Ve švabachu následuje německý

výklad výrazu a původní zdrojový pramen. Např. *kovšiko* Läuse, Pol. (s. Einleitung!), *kozloko* Dieb, Pol. (s. Einleitung!).²² Slovník obsahuje přes 2900 hesel. Zajímavý je autorův dvojí náhled na řeč zlodějů. Doslova píše: „*Pokud je řeč zlodějů používána jako zbraň proti občanské společnosti, můžeme ji považovat za tajnou řeč, jinak nese neškodný háv stavovské nebo profesní mluvy, která vede uvnitř a vedle lidové mluvy zvláštní život a to ve formě nižšího řečového aktu.*“²³ (pozn. překlad autorka).

2.3

V roce 1932 publikuje František Oberpfalcer Jílek svou stať *Slang a argot*,²⁴ na kterou o dva roky později naváže další stať, *Argot a slangy*.²⁵ Již v první statí vymezuje vedle tzv. stavovských mluv, které též nazývá slangy, i argot. Přesnou charakteristiku stavovských mluv ale nepředkládá. Ve stručnosti představuje i základní onomaziologické postupy, které se na tvorbě slangismů a argotismů²⁶ podílejí, jako např. metaforizace, elipsa, zkracování, derivace nebo umělá deformace slov přidáním slabiky *ko* na začátek a konec slova. Oproti Ripplovi však Oberpfalcer neuvádí situace, v nichž k této deformaci slov dochází. Protože v této době nebyla sociolingvistická terminologie sjednocená, stejně jako není ani v současnosti, uvádí i několik názvů této mluvy v jiných evropských jazycích. I když v češtině již pro mluvu tuláků, žebráků a nevěstek existoval termín hantýrka, Oberpfalcer se přiklání k francouzskému výrazu argot. Vysvětlení své volby ale nepodává. Druhá stať z roku 1934²⁷ je podstatně obsáhlejší a z větší části se zaměřuje na představení argotu. Již zde Oberpfalcer řeší dosud nevyřešenou otázku volby společného pojmenování slangu a argotu. Německé *Sondersprachen*, zvláštní jazyky, odmítá, protože by to mohlo vzbuzovat nesprávné představy o jazykových jevech. Odmítá i označení stavovská nářečí, protože *nářečí může být jediným dorozumívacím prostředkem člověka ve všech situacích jeho života, ale slangy a argot jsou vždy jen druhou podobou jeho jazyka*.²⁸ Oproti první statí z roku 1932 ale již doporučuje užívat termín argot, původní český název hantýrka považuje za zastaralý. Sám však často používá termín *tajný jazyk*. Jasnou definici argotu u Oberpfalcera ještě nenalezneme, z jeho poznámek je ale evidentní, že si uvědomoval funkci argotu, tedy utajení obsahu mluvy před okolím. Na základě první statě

17) Viz PUCHMAJER, J. A., 1821.

18) Viz JUDA, K., 1902, 139n.

19) Viz BREDLER, F., 1914.

20) Viz RIPPL, E., 1926.

21) Viz RIPPL, E., 1926, 12. O tomto jevu mluví i Oberpfalcer ve své statí z roku 1934.

22) Viz RIPPL, E., 1926, 30, 31; (překl. autorka) Läuse – vši, Dieb – zloděj; s. 63 zkratka Pol. = Záznamy pražského policejního ředitelství. (Částečně také dle ústních informací.)

23) Viz RIPPL, E., 1926, 13.

24) Viz OBERPFALCER JÍLEK, F., 1932, 26–31.

25) Viz OBERPFALCER JÍLEK, F., 1934, 311–375.

26) Oberpfalcer nepoužívá termín *slangismus* a *argotismu*, ale *slangový* a *argotický* prvek. viz pozn. 24, s. 30.

27) Recenze TROST, P., 1995, 10–13; poprvé uveřejněna v SaS v roce 1935.

28) Viz OBERPFALCER JÍLEK, F., 1932, 312.

je i zřejmé, že se Oberpfalcer přiklání k dnešnímu širšímu pojetí slangu, které proti sobě staví profesní mluvu a slangy na jedné straně a argot na straně druhé. V první stati řadí totiž do stavovské mluvy způsob vyjadřování lidí spojených stejnou prací (dnes označované jako profesní mluva), např. rybáři a myslivci, za zvláštní skupinu považuje mluvu vojáků, studentů, sportovců a herců (dnes označované souhrnně slang). Oba typy mluv označuje souborným názvem slangy.

2.4

V roce 1937 vychází v Heidelbergu tenká kniha *Das tschechische Rotwelsch*²⁹ německého profesora Karla Treimera. Autor uvádí cca 2000 argotismů, které jsou vysvětlovány přímo v textu, u části z nich se pokouší i o etymologický výklad. Treimer využívá ve svém textu vedle argotismů zaznamenaných Bredlerem, Oberpfalcerem a Ripplem i literární prameny, např. E. E. Kische nebo Z. Wintera. Český argot charakterizuje jako *profesní a stavovskou řeč nejnižších společenských vrstev s rysy tajné řeči, která vznikla za účelem vyloučení nezasevěných posluchačů*³⁰ (pozn. překlad autorka).

2.5

Období budování komunismu výzkumu argotu příliš nepřálo. Přesto z tohoto období nalezneme několik statí, přednesených hlavně na plzeňské konferenci o slangu a argotu (viz níže), nebo publikací, jako např. Sukova publikace *Několik slangových slovníků*³¹, nebo Krátkého *Hantýrka pro samouky*³².

Sukova publikace *Několik slangových slovníků* vyšla dvakrát, poprvé v samizdatu v roce 1973 pod názvem *Český kriminální slang*, podruhé oficiálně v roce 1993. Veškerý materiál shromažďoval Suk ve spolupráci s Janem Frolíkem v letech 1969–1979, kdy byli oba uvězněni za podvracení republiky. Jak uvidíme dále, oba texty ale nejsou zcela identické. V samizdatovém vydání Suk nabízí zcela nový pohled na argot. Nechápe jej již jako tajnou mluvu spodiny, vězňů a žebráků, a proto mu odmítá připisovat aspekt tajnosti a utajení mluvy. Dnešní, resp. bývalí, vězni nemají dle autora tendenci se nějakým způsobem vydělovat od ostatního obyvatelstva. *Kriminálnictví zdemokratizovalo*³³. Ve vydání z roku 1993 se ale částečně, s určitým omezením navrací zpět k běžně přijímané definici argotu. Doslova píše: „*Pokud budeme trvat na definici argotu jako na mluvě uměle vytvořené za účelem utajení sdělovaného před nezasevěnými, a já se domnívám, že taková definice svůj účel má, pak zjistíme, že v češtině je takových zvláštních oblastí velmi*

málo.“³⁴ Do argotu podle této definice řadí vedle tajných hesel a velmi omezené slovní zásoby i tajnou mluvu dětskou, jejíž slova jsou prokládána určitými slabikami.

2.6

V době politického tání, v roce 1964, vydává Radovan Krátký *Hantýrku pro samouky*, která je částečně koncipovaná jako učebnice hantýrky. Pro představovanou vrstvu jazyka zvolil autor termín hantýrka, protože dle něj nelze vždy přesně rozlišit, kdy se jedná o argot a kdy o slang. Jako příklad uvádí tzv. pepickou řeč z Žižkova. „*Pepických výrazů či obrátů [...] používali i lidé, kteří vůbec nepatřili k podsvětí [...]. Tak vznikla řeč ne tajná, ale řeč pro zasvěcené, zvláště pokud jde o erotiku nebo činnost, jež byla na štíru se zákonem. Pracovala hlavně pomocí vtipu a z hlediska třídění je velmi těžké říci, kde ještě je argotem a kde už začíná být slangem.*“³⁵ I Oberpfalcer píše ve své stati s roku 1932, že slang a argot nelze vždy přesně od sebe oddělit, protože *mají mnoho jazykového materiálu společného* a protože *argotické a slangové prvky přecházejí velmi často až do obecného jazyka*.³⁶

2.7

O prorůstání argotu do konverzační mluvy poválečné (rozuměj po 1. světové válce) městské inteligence píše i Pavel Trost ve svém článku *O pražském zgotizování*.³⁷ Argotizováním je míněno přebírání některých výrazů z argotu pražskou horní vrstvou, která se tak chtěla odlišit od buržoazie středního stavu, a tím se emancipovat z tradiční vázanosti maloměstské, maloburžoazní. Bohužel se tohoto jevu žádný další lingvista nechopil a dále ho nerozvedl.

2.8

Po převratu, v roce 1992, oficiálně vychází slovník nekonvenční češtiny *Šmírbuch jazyka českého*³⁸ od Patrika Ouředníka. Publikace není typickým slovníkem s abecedně řazenými hesly a výkladovými částmi. Čtenář zde nalezne 1200 tematických skupin a podskupin s více než 1500 hesly, které obsahují příklady z různých argotů, hlavně z *Prahy a českého kraje; z brněnského, resp. ostravského, argotu zaznamenává pouze výrazy, které již do Čech pronikly*.³⁹ Profesionalismy neuvádí, příklady ze zájmového slangu pouze v případě, že pronikly do běžné hovorové češtiny. Součástí hesel je i více než 1300 citátů z beletrie původní i překladové. Autor nijak nevymezuje argot a slang, protože si uvědomuje jejich širokou rozmanitost a propojenost. Místo toho používá pro slang a argot zastřešující

29) Viz TREIMER, K., 1937, 93.

30) Viz TREIMER, K., 1937, 26.

31) Viz SUK, J., 1993; první vydání v samizdatu v roce 1973.

32) Viz KRÁTKÝ, R., 2004; první vydání v roce 1964.

33) Viz SUK, J., 1973, samizdatové vydání, 22.

34) Viz SUK, J., 1993, 9.

35) Viz KRÁTKÝ, R., 2004, 16.

36) Viz OBERPFALCER JÍLEK, F., 1932, 29n.

37) Viz TROST, P., 1995, 7–9.

38) Viz OUŘEDNÍK, P., 1992; 1. vydání vyšlo v exilu v Paříži, 1988.

39) Viz OUŘEDNÍK, P., 1992, 8.

označení nekonvenční čeština.⁴⁰ Cílem slovníku je *poukázat na barvivost a vtip „nekonvenční češtiny“, její mnohotvárnost a prolnavost a na možné způsoby jejího rozvíjení.*⁴¹

2.9

Jaroslav Hála a Petra Soudková vydávají v roce 2002 jako přílohu časopisu České vězenvství práci *Jak mluví čeští vězni*.⁴² Podobnou práci *Slovníček „Světská hantýrka“*⁴³ publikoval Jaroslav Podzimek v roce 1937 jako přílohu časopisu Bezpečnostní služba. Jeho práce se ale zaměřuje na mluvu kočovných loutkářů, komediantů, koňských handlířů, brusičů a tuláků. Jejich řeč se dle autora značně liší od mluvy zlodějské, zejména velkým počtem přejatých slov z cikánštiny. Dle autorů *Slovníků nespisovné češtiny*⁴⁴ je ale mezi argotem světským a argotem vězeňským shoda 25–30 % a *není dána jenom slovy romského původu*.⁴⁵ Práce *Jak mluví čeští vězni* nepředkládá pouze slovník argotismů, ale představuje vězeňský argot i po psychosociální stránce. Je doplněna mnoha typickými vtipy, které kolují mezi vězni, ale i kasuistickými studiemi, rozhovory s několika vězni, kteří líčí svůj životní osud. Právě v jejich líčení zachytili autoři i vězeňské argotismy. Jsou to buď jednotlivá slova, nebo celé věty. Sběr materiálu prováděli autoři dotazníkovou metodou, ale i řízenými rozhovory a pozorováním. Na základě ochoty, se kterou vězni dotazníky vyplňovali a odevzdávali, autoři usuzují, že *vězeňský argot v dnešní době neslouží prvořadě jako tajná řeč*.⁴⁶ Tohoto jevu si všimli i někteří přednášející na jednotlivých konferencích o slangu a argotu v Plzni. Např. Bečka píše, že *v argotu nejde o utajování, nýbrž spíše o přehodnocování podle postoje lidí, kteří stojí na okraji společnosti*.⁴⁷ I Suk ve svém příspěvku z páté konference vidí utajovací funkci jako druhotnou, primární funkcí slangu a argotu je pro něj vytváření pocitu sounáležitosti a přináležitosti k určité skupině. Píše: *„Proto navrhuji omezit vědecké užívání termínu argot pouze na tyto (rozuměj např. smluvené tajné kódy při dorozumívání v telefonu) nečetné případy vědomého utajování a pro ostatní případy skupinové mluvy ponechat termín slang.“*⁴⁸

40) Viz OUŘEDNÍK, P., 1992, 7.

41) Viz OUŘEDNÍK, P., 1992.

42) Viz HÁLA, J., SOUDKOVÁ, P., 2002.

43) Viz PODZIMEK, J., 1937.

44) Viz KOLEKTIV, 2006.

45) Viz KOLEKTIV, 2006, 17.

46) Viz HÁLA, J., SOUDKOVÁ, P., 2002, 40.

47) Viz BEČKA, J. V., 1987, 6.

48) Viz SUK, J., 1995, 24.

2.10

Další unikátní publikací je *Slovník nespisovné češtiny*⁴⁹ shromažďující výrazy z různých slangů, argotů a obecné češtiny, který vyšel v roce 2006 pod vedením Jana Huga. Slovník obsahuje více než 14 000 hesel z různých zájmových a profesních slangů, argotu světského, vězeňského, ale i brněnského a ostravského mluvy. Publikace je uvedena chronologicky řazeným přehledem různých prací zabývajících se výzkumem slangu a argotu u nás, následně i stručnou charakteristikou některých slangů a argotů.

2.11

Zásadním příspěvkem k výzkumu argotu v české sociolingvistice je článek Aleny Jaklové *Budeme argot nově definovat?*⁵⁰ Aby byla pro čtenáře zřejmá chronologie výzkumu argotu u nás, předkládá autorka nejprve základní studie a slovníky argotu, které u nás vyšly v průběhu první třetiny 20. století, následně se zaměřuje na analýzu příspěvků, které byly předneseny na jednotlivých ročnících plzeňské konference o slangu a argotu. Z této analýzy je zřejmé, že si autoři uvědomují společenské změny, které se odrážejí i v jazyce, konkrétně ve funkcích argotu, *a proto popisují a mnohdy i definují argot nejednotně, někdy i v rozporu s jeho původní charakteristikou*.⁵¹ Doposud byl argot charakterizován jako mluva společenské spodiny (tuláků, zlodějů, prostitutek apod.) s funkcí utajit obsah promluvy před ostatními nečleny společenství. A. Jaklová proto apeluje na co nejrychlejší vymezení tohoto termínu a sama nabízí dvě možné alternativy řešení. Termín argot ponechat pro označení historických argotů, tedy těch, které odpovídají definici z počátku 20. století, ostatní mluvy označovat termínem slang, který bude nově definován a detailněji charakterizován. Druhým možným řešením je používat termín argot i pro některé současné mluvy s tím, že budou nově popsány sociální skupiny, které jej užívají. Zároveň ale musí být zodpovězena otázka, zda utajení obsahu mluvy je stále zásadním rysem i dnešního argotu.⁵² Novou definici argotu včetně charakteristiky skupin mluvčích musí dle mého názoru vymezit široce uznávaná lingvistická osobnost, v opačném případě nebude tato definice ostatními respektována.

49) Viz KOLEKTIV, 2006.

50) Viz JAKLOVÁ, A., 1999, 293–300.

51) Viz JAKLOVÁ, A., 1999, 299.

52) Viz JAKLOVÁ, A., 1999, 299.

3.

3.1.

Jak jsme zmínili výše, jsou Oberpfalcerovy statě považovány za zakladatelské práce ve výzkumu o slangu a argotu.⁵³ V první stati z roku 1932 hodnotí Oberpfalcer mluvu vojáků a námořníků, mluvu studentů, sportovců a herců jako zvláštní skupinu⁵⁴ tzv. stavovské mluvy, jež můžeme nazvat též slang. Slang charakterizuje následovně: „*Slang je jakýmsi jazykovým sportem, projevem pocitu duševní převahy, výrazem jisté hravosti.*“⁵⁵ Již zde si Oberpfalcer všiml, že část stavovských mluv souvisejících s povoláním, se vyznačují úzkostlivou přesností a jednoznačností, naproti tomu zvláštní skupina stavovských mluv jiskří vtipem, hýří rozmarem, ironií, smělymi změnami významů slov a větším počtem synonym.⁵⁶ V druhé stati je už Oberpfalcer přesnější, slangy jsou pro něj *výsledky rozlišení jazyka národního podle společenských skupin*.⁵⁷ Sociální rozvrstvení jazyka se pak neobráží ve změnách hláskových, ale ve slovníku a významu slov, některé typické rysy nalezneme dle autora i v mluvnické stavbě. Konkrétní příklady neuvádí. V detailnějším popisu slangů se zaměřuje na slang studentský, slang vorařů, horníků, rybářů, miškářů, číšníků a umělců. I když jsou Oberpfalcerovy studie prvními svého druhu, jsou některé jeho postřehy a závěry platné i v současnosti a mnoho sociolingvistů jej neustále cituje.

3.2.

V roce 1977 proběhla na Pedagogické fakultě Západočeské univerzity I. konference o slangu a argotu, kde zazněl i Bečkův příspěvek *Slangy, podmínky jejich vzniku a vývoje*.⁵⁸ Bečka zde chápe slang jako jednu z variant tzv. kolokviální řeči (další varianty jsou zachovalá nářečí), tedy řeči v projevech předem nepřipravených, nestylizovaných a ve větší míře spontánních. Aby mohl dle autora slang vzniknout, je zapotřebí splnění tří podmínek:

1. speciální prostředí,
2. speciální sdělné potřeby vázané na speciální činnost a
3. speciální kolektiv.⁵⁹

Za nejdůležitější podmínku pro vznik slangu považuje Bečka speciální druh činnosti, která vyžaduje stabilní kolektiv a speciální pracoviště, na kterém je činnost hlavním objektem mluveného projevu členů skupiny scházejících se ve speciálním prostředí. Určitý druh činnosti není vázán pouze na pracovní prostředí, ale i na zájmovou činnost.

Slang, který vznikne na základě speciální činnosti, je používán pouze v jednom daném prostředí, mimo něj užívají členové skupiny jinou variantu národního jazyka.⁶⁰ Typickým znakem slangu je dle Bečky i slangová nomenklatura,⁶¹ která se vytvoří po určité době ve většině stabilnějších kolektivů. Tato nomenklatura se týká činností, zájmů, společných zkušeností a prožitků členů speciální skupiny. Speciální slovní zásoba má dle Bečky převážně praktický ráz, který vyplývá z potřeby rychlého dorozumění. Slangová nomenklatura je úzce spojena se třemi výše jmenovanými podmínkami pro vznik slangu. Pokud laik osobně nezná alespoň jednu z těchto okolností, nemůže slangové slovní zásobě porozumět. Bečka rozlišuje *slangy profesionální neboli pracovní, jimiž se dohovořují účastníci i při vlastní práci, a slangy zájmové, jimiž se dohovořují účastníci mimo vlastní práci*.⁶² Sám je ale zastáncem širšího pojetí slangu, protože i profesní slangy *mají silně vyvinutou stránku expresivní a tu od stránky profesní nelze oddělovat*.⁶³ Na III. konferenci o slangu a argotu v Plzni v roce 1984 položil však Bečka nepřímou otázku, zda můžeme řadit ke slangům i *takové slangy, jejichž základem není specifická práce v pravém slova smyslu, nýbrž jen zájmová činnost*.⁶⁴ Jako příklad uvádí kartářský a rybářský slang, u kterých se slangová slovní zásoba neprojevuje v takové míře, v jaké bychom to čekali, členové skupiny mluví mezi sebou běžnou mluvou s příměsí několika slangismů. Bečka pro takovýto typ slangu užívá termín slang pracovní zájmový, do něhož řadí slangy, *jejichž základem je specifická práce, ale při níž se musí mluvit spisovně (slang studentský, vojenský)*.⁶⁵ Termín slang pracovní zájmový ale žádný další lingvista dále nerozvádí.

3.3

Širším, resp. užším, pojetím slangu a dalšími terminologickými otázkami se zabývá i Přemysl Hauser, který užívá pojmu slang *pro označení sociálně diferencované slovní zásoby souhrnně*,⁶⁶ je tedy zastáncem širšího pojetí slangu. Hauser se také domnívá, že je rozlišování slangu z hlediska jeho nositelů nepřesné, protože odborná literatura řadí ke slangu v užším slova smyslu i slang studentský a vojenský, jehož členové netvoří zájmové skupiny. Proto navrhuje soustředit se hlavně na jazykové rozdíly u obou skupin. Stejně jako L. Dvonč⁶⁷ a autoři *České mluvnice* (viz dále) i Přemysl Hauser odmítá termín sociální nářečí jako synonymní termín pro slang v širším slova smyslu a zároveň jako protějšek

53) Např. v HUBÁČEK, J., 1979, 12.

54) Viz OBERPFALCER JÍLEK, F., 1932, 27.

55) Viz OBERPFALCER JÍLEK, F., 1932, 28.

56) Viz OBERPFALCER JÍLEK, F., 1932, 27n.

57) Viz OBERPFALCER JÍLEK, F., 1934, 312.

58) Viz BEČKA, J. V., 1978, 2.

59) Viz BEČKA, J. V., 1987, 7.

60) Viz BEČKA, J. V., 1987, 7.

61) Nomenklatura – názvosloví.

62) Viz BEČKA, J. V., 1987, 6.

63) Viz BEČKA, J. V., 1987, 6.

64) Viz BEČKA, J. V., 1987, 9.

65) Viz BEČKA, J. V., 1987, 6.

66) Viz HAUSER, P. 1980, 23.

67) Viz DVONČ, L., 1957, 180–183.

termínu nářečí zeměpisná. Použití termínu nářečí je v tomto případě chybné, protože *slang není strukturní jazykový útvar jako zeměpisná nářečí, nemá svou mluvnickou stavbu ani vlastní úplnou slovní zásobu*.⁶⁸ Slang disponuje pouze omezenou slovní zásobou, která je navrstvená na slovní zásobu nářečí nebo obecné češtiny.

3.4

Nejrozsáhlejší literaturu zabývající se převážně otázkami slangu nalezneme u J. Hubáčka. O jeho názorech na slang čteme již ve sborníku z I. plzeňské konference o slangu a argotu konané v roce 1977 (stať nese název *Aspekty slangu*).⁶⁹ Shrnutí myšlenek z příspěvků pronesených na této konferenci nalezneme např. v publikaci *O českých slanzích*.⁷⁰ Jedním z jeho nejnovějších příspěvků je heslo v *Encyklopedickém slovníku češtiny*⁷¹ z roku 2002 (o něm viz níže), v němž sumarizuje dosavadní poznatky o slangu a částečně i o argotu, nebo *Výběrový slovník českých slangů*⁷² z roku 2003. V našem shrnutí Hubáčkových názorů na slang budeme převážně vycházet z jeho příspěvků na plzeňské konferenci a z již zmiňované publikace *O českých slanzích*.⁷³ Při stanovování definice slangu upozorňuje J. Hubáček na několik terminologických problémů, o kterých se zmiňují i jiní autoři. Jedním z nich je řada více či méně synonymních termínů, jako např. *sociální nářečí, společenské nářečí, speciální nářečí, vrstevná nářečí, společenská mluva, pracovní mluva, vrstevná mluva aj.*⁷⁴ Dalším problémem je otázka, zda považovat termín slang za zastřešující termín pro profesionální (profesní) slang a slang zájmový (skupinový), anebo tyto dva slangy přísně rozlišovat. J. Hubáček definuje slang jako *svěbytnou součást národního jazyka, jež má podobu nespisovné vrstvy speciálních pojmenování realizované v běžném (nejčastěji polooficiálním a neoficiálním) dorozumívacím styku lidí vázaných stejným pracovním prostředím nebo stejnou sférou zájmů a sloužící jednak specifickým potřebám jazykové komunikace, jednak jako prostředek vyjádření příslušnosti k prostředí či k zájmové sféře*.⁷⁵ Jak sám píše, je možné dělení na slang profesionální a slang zájmový pouze naznačeno, *nikoli však zdůrazněno, neboť jednoznačná a praktická kritéria tohoto třídění nebyla doposud dostatečně formulována*.⁷⁶ J. Hubáček dále stanovuje dvě základní hlediska – hledisko jazykové a hledisko mimojazykové,⁷⁷ dle kterých lze určit, zda se jedná u určité mluvy o slang, či např. nářečí.

Do hlediska jazykového patří

- (a) nespisovnost,
- (b) komunikativní funkčnost,
- (c) hledisko systémovosti,
- (d) snaha o diferenciaci,
- (e) stav, propracovanost, přístupnost a stupeň praktického užívání odborného názvosloví,
- (f) snaha o vyjádření expresivity a
- (g) snaha vyhovět specifické povaze mluvených jazykových projevů.

Mimojazykovými hledisky rozumíme

- (a) stupeň uzavřenosti prostředí,
- (b) složení příslušníků slangového prostředí a
- (c) psychologické aspekty.

Slang můžeme dle Hubáčka diferencovat i vnitřně na základě dalších základních kritérií,⁷⁸ kterými jsou

- (a) povaha prostředí a motivace,
- (b) míra nespisovnosti,
- (c) stáří skupiny, resp. slangu,
- (d) expresivita slangismů,
- (e) forma slangových názvů a
- (f) pojmenovávací postup a tvoření.

Předkládaná hlediska tudíž badateli umožňují charakterizovat mluvu do posledního detailu, zároveň jsou pro něj i návodem pro stanovení, zda se jedná o zájmový slang, či profesní mluvu. J. Hubáček ale upozorňuje, že dělení na slangismy a profesionalismy nesmíme považovat za stoprocentní, *protože se v neoficiálních projevech téhož prostředí pracovního často objevují i názvy motivované nejen snahou o výrazovou úspornost a jednoznačnost*

68) Viz HAUSER, P., 24.

69) Viz HUBÁČEK, J., 1978, 10–14.

70) Viz HUBÁČEK, J. 1979.

71) Viz ESČ, 2002, 405.

72) Viz HUBÁČEK, J., 2003.

73) Viz HUBÁČEK, J. 1979.

74) Viz HUBÁČEK, J., 1979, 9.

75) Viz HUBÁČEK, J., 1979, 18.

76) Viz HUBÁČEK, J., 1979, 18.

77) Viz HUBÁČEK, J., 1978, 10n.

78) Viz HUBÁČEK, J., 1988, 8n.

(názvy profesní), ale i jazykovou hrou a emocionalitou a naopak, oblast zájmové činnosti často vyžaduje i názvy motivované nejen jazykovou hrou.⁷⁹ J. Hubáček je u nás považován za experta na železničářský slang.

3.5

Významným příspěvkem do diskuse o volbě společného termínu pro slang a argot je Dvončův článek *K otázce sociálních „nářečí“*⁸⁰ z roku 1957. Autor se zde staví proti používání termínu sociální nářečí pro nespisovnou vrstvu jazyka, konkrétně pro slangy, kterými rozumí profesní mluvu a zájmový slang. Argumentuje tím, že teritoriální nářečí mají vlastní slovní zásobu a gramatickou stavbu, naproti tomu sociální nářečí vlastní slovní zásobu ani gramatickou stavbu nemají a musejí je přejímat z celonárodního jazyka, nebo místního nářečí. Teritoriální nářečí jsou tedy útvary strukturními, sociální nářečí pouze útvary stylovými.⁸¹ Ladislav Dvonč upozorňuje i na to, že samotný termín nářečí je zažitý ve významu teritoriálního nářečí a nikdy nebude mít význam sociálního nářečí. Proto navrhuje používat pro argot a slang souhrnný termín žargon.

3.6

Na Dvončův návrh používat pro argot a slang zastřešující termín žargon reaguje Břetislav Kouдела v příspěvku *O tzv. „nářečích sociálních“*,⁸² kde termín žargon striktně odmítá, především proto, že se ho celkem běžně užívá jako synonyma pro argot. V neodborném vyjadřování má pak slovo žargon navíc hanlivý nádech.⁸³ Zároveň navrhuje místo termínu sociální nářečí používat termín sociální nebo speciální styly, protože tzv. sociální nářečí nejsou útvary strukturními, jako jsou nářečí teritoriální. Vedle toho zavádí místo termínu stavovského jazyka nový termín pro mluvu používanou na pracovišti, tedy odborné nebo profesionální sociální styly. Odůvodnění tohoto návrhu už ale neuvádí.

Otázkou volby souhrnného termínu pro slang a argot se zabývá i Česká mluvnice. Slangem autoři rozumí *soubor jazykových prostředků slovních, jichž zpravidla užívají lidé pracující v jistém oboru*.⁸⁴ Autoři ale dále upozorňují, že nelze nazývat tyto typy speciálních prostředků jazykových [...] nářečímí sociálními nebo profesionálními; nářečím, ani řečí nejsou, protože mají jen zvláštní lexikální prostředky.⁸⁵

79) Viz HUBÁČEK, J., 1988, 9.

80) Viz DVONČ, L., 1957, 180–183.

81) Viz DVONČ, L., 1957, 181.

82) Viz KOUDELA, B., 1960, 3–16.

83) Viz KOUDELA, B., 1960, 4n.

84) Viz HAVRÁNEK, B., JEDLIČKA, A., 1960, 8.

85) Viz HAVRÁNEK, B., JEDLIČKA, A., 1960, 8.

3.7

Termín sociální nářečí nalezneme i v publikaci Františka Cuřína *Vývoj českého jazyka a dialektologie*⁸⁶ z roku 1964. Slang řadí do tzv. sociálních nářečí, tedy do *souborů výrazových prostředků, které vznikly v souvislosti se společenským, sociálním rozvrstvením nositelů jazyka*.⁸⁷ Užívání těchto sociálních nářečí, tedy stavovských jazyků (profesionální nářečí), slangů a argotu, je omezeno na vzájemný společenský styk. Sociální nářečí mají hlavně specifickou slovní zásobu, jsou to útvary nestrukturní, protože nemají vlastní gramatickou stavbu a jádro slovní zásoby. Jak gramatickou stavbu jazyka, tak i jádro slovní zásoby přebírají z jiných vrstev národního jazyka. V příspěvku z I. konference o slangu a argotu⁸⁸ ale žádá, aby tato nespisovná vrstva národního jazyka byla pojmenována jiným termínem než sociální nářečí. Přesto ale dál tento termín používá, i když je z jeho poznámek patrné, že s tímto termínem nesouhlasí.

3.8

V roce 1973 uveřejnil Václav Křístek ve Slovu a slovesnost článek *Poznámky k problematice argotu a slangů*,⁸⁹ v němž shrnul dosavadní poznatky a názory na slangy a argot. V. Křístek poukazuje na stále nedostatečnou jednotu v oblasti základní terminologie těchto jazykových útvarů, která vyplývá z velké pestrosti, zejména v oblasti slangů. Autor rozlišuje mezi mluvou užívanou během pracovního procesu, neboli profesní mluvou (např. slang hornický, lékařský), a mluvou v zájmových skupinách, např. slang vojenský, studentský. V obou těchto oblastech slouží slang jako *specifická forma dorozumívání*.⁹⁰ V. Křístek ve svém článku dále poukazuje na několik terminologických problémů, se kterými se tehdejší sociolingvistika potýkala. Jedním z nich je používání termínu hantýrka pro argot, protože je s ním spojen *pejorativní – citový přidech*.⁹¹ Podobná situace je v používání termínu žargon, který slovníky PS a SSJČ považují za *nespisovný, familiární, popř. nonšalantní způsob vyjadřování*.⁹² Termíny hantýrka a žargon jsou tedy označení nikoliv zařazující, ale hodnotící, a to negativně, a proto by neměly být dle autora používány jako termíny. Jako další mezeru v jazykovědné terminologii uvádí autor chybějící souhrnný název pro slang, argot a profesionální mluvu. Nejsou to ani strukturní útvary, jako je např. nářečí, jsou to spíše *zvláštní lexikální útvary*.⁹³ Jako jedna z možností, pokud je třeba uvést souhrnné označení, se volí pojem

86) Viz CUŘÍN, F., 1977.

87) Viz CUŘÍN, F., 1977, 164.

88) Viz CUŘÍN, F., 1978, 8–9.

89) Viz KŘÍSTEK, V., 1973, 98–103.

90) Viz KŘÍSTEK, V., 1973, 98.

91) Viz KŘÍSTEK, V., 1973, 101.

92) Viz KŘÍSTEK, V., 1973, 101.

93) Viz KŘÍSTEK, V., 1973, 101.

sociální, společenské nebo vrstvé nářečí.⁹⁴ Toto označení je ale nepřesné. Dle V. Křístka by bylo tedy nejlepší respektovat nynější tradici a zůstat u termínů slang a argot, tedy respektovat jejich nápadné odlišnosti a nehledat společný termín, který by je setřel.

3.9

S termínem sociální nářečí se znova setkáme v příspěvku Jaroslava Suka *Skupinová mluva a její výzkum*,⁹⁵ o kterém jsme se zmínili již výše. Suk zde zavádí tento termín, který na počátku ani on sám nepokládal za vhodný, pro jeho jistou obratnost ho ale navrhuje pro mluvu různých sociálních vrstev.⁹⁶ Bližší odůvodnění jeho zavedení, či vyvrácení námitek, že termín nářečí je spojen se strukturními útvary národního jazyka, ale neuvádí.

3.10

Nejnověji zmiňuje termín sociální nářečí Jaroslav Hubáček v *Encyklopedickém slovníku češtiny*, v hesle Slang (viz výše). Slangem zde J. Hubáček rozumí jak mluvu profesní, tedy profesionální slang, tak i mluvu určité společensky kladně hodnocené skupiny lidí spojených určitým zájmem, tedy slang zájmový. Dle Hubáčka je *slang označován i jako sociální nářečí (sociolekt, dříve též společenské nářečí, speciální nářečí, vrstvé nářečí, pracovní nářečí, vrstvá mluva [...]) dokladem stále aktuální potřeby lexikální diferenciace jejména v ústní komunikaci*.⁹⁷

3.11

Na poslední plzeňské konferenci o slangu a argotu přednesl J. Hubáček příspěvek *K současnému stavu zkoumání sociolektů*,⁹⁸ kde uvádí zastřešující termín pro profesionální mluvu, slang v užším slova smyslu, tedy pro zájmový slang, a argot, totiž sociolekt. Protože si plzeňská konference klade za cíl posunout výzkum slangu a argotu kupředu a zároveň sjednotit používanou terminologii, naskýtá se teď otázka, zda tento zastřešující termín, tedy sociolekt, ostatní sociolingvisté přijmou.

4.

Jak jsme si mohli všimnout, výzkum slangu a argotu u nás se od počátku potýká s několika terminologickými problémy. Jako pojmenování mluvy používané na pracovišti se proti termínu stavovské jazyky prosadil termín profesní mluvy, který i dle mého názoru vhodněji reflektuje speciální prostředí, o kterém mluví Bečka. Pro budoucí výzkum slangu

a argotu v české sociolingvistice by bylo vhodné, aby vymezení zastřešujícího termínu pro slang a argot přestalo být jedním z hlavních témat české sociolingvistiky. Až do posledního ročníku plzeňské konference o slangu a argotu se zdálo, že sociolingvisté nena- leznou zastřešující termín pro slang a argot. Termín sociální nářečí se neustále vrací, aby byl hned zase zatracen. Zda se ujme Hubáčkem navrhovaný termín sociolekt, ukáže až čas. Tento návrh pokládám za vhodný i vzhledem k tomu, že ve světové sociolingvistice je to běžně přijímaný termín. Díky tomu by se český výzkum slangu a argotu ještě více přiblížil světové sociolingvistické terminologii.

Literatura

- BEČKA, J. V. (1978): Slangy, podmínky jejich vzniku a vývoje, in: Klimeš, L., ed., Sborník přednášek z I. konference o slangu a argotu v Plzni v září 1977, s. 2–7, Plzeň: Pedagogická fakulta.
 BEČKA, J. V. (1987): Slang a diferenciace v běžně mluvené řeči, in: Klimeš, L., ed., Sborník přednášek z III. konference o slangu a argotu v Plzni 14.–17. ledna 1984, s. 4–10, Plzeň: Pedagogická fakulta.
 BERNSTEIN, B. (1971): Class, Codes and Control: Theoretical Studies Towards A Sociology Of Language. New York: Routledge and Kegan Paul Ltd.
 BERNSTEIN, B. (1973): Class, Codes and Control: Applied Studies Towards A Sociology Of Language. New York: Routledge and Kegan Paul Ltd.
 BREDLER, F. (1914): Slovník české hantýrky (tajné řeči zlodějské). Železný Brod: Ferdinand Krompe.
 CURRIE, C. Haver (1952): Projection of Sociolinguistics: Relationship of Speech to Social Status. Southern Speech Journal, 18: 28–37.
 CURÍN, F. (1977): Vývoj českého jazyka a dialektologie. 4. vyd. Praha: SPN.
 CURÍN, F. (1978): Několik poznámek argotu a slangu, in: Klimeš, L., ed., Sborník přednášek z I. konference o slangu a argotu v Plzni konané 22.–23. 9. 1977, s. 8–9, Plzeň: Pedagogická fakulta.
 DVONČ, L. (1957): K otázce sociálních „nářečí“. SaS, 18: 180–183.
 Fishman, Joshua A. (1970): Sociolinguistics. Brief Introduction; Rowley/Mass. 1970.
 HÁLA, J., SOUDKOVÁ, P. (2002): Jak mluví čeští vězni. České vězení, č. 4, 2002, příloha.
 Halliday, M. A. K. (1978): *Language as Social Semiotic: the social interpretation of language and meaning*. London: Edward Arnold.
 HAUSER, P. (1980): Nauka o slovní zásobě. 1. vyd. Praha: SPN.
 HAVRÁNEK, B., JEDLIČKA, A. (1960): Česká mluvnice. 1. vyd. Praha: SPN.
 HUBÁČEK, J. (1978): Aspekty slangu, in: Klimeš, L., ed., Sborník přednášek z I. konference o slangu a argotu v Plzni 22.–23. 9. 1977, s. 10–14, Plzeň: Pedagogická fakulta.
 HUBÁČEK, J. (1979): O českých slanzích. Ostrava: Profil.
 HUBÁČEK, J. (1987): K vnitřní diferenciaci slangu, in: Klimeš, L., ed. Sborník z III. konference o slangu a argotu v Plzni 24.–27. 1. 1984, s. 12–19, Plzeň: Pedagogická fakulta.
 HUBÁČEK, J. (1988): Malý slovník českých slangů. Ostrava: Profil.
 HUBÁČEK, J. (2008): K současnému stavu zkoumání sociolektů, in: Chýlová, H., ed. Sborník přednášek z VIII. konference o slangu a argotu konané v Plzni ve dnech 26.–27. února 2008, s. 4–7, Plzeň: Vydavatelství Západočeské univerzity v Plzni.
 JAKLOVÁ, A. (1999): Budeme argot nově definovat? SaS, 60: 293–300.
 JUDA, K. (1902): Tajná řeč (hantýrka) zlodějů a šibalů. Český lid, 11, s. 139–146; dostupné on-line <http://tyfoza.no-ip.com/ceskylid/html/knihy/ceskylid11/texty/0078-0156.htm> (rev. 14.5. 2010).
 KLIMEŠ, L. (1997): Komentovaný přehled výzkumu slangu v Československu, v České republice a ve Slovenské republice v letech 1920–1996, Plzeň: Vydavatelství Západočeské univerzity v Plzni.
 KOLEKTIV (2002): Encyklopedický slovník češtiny. 2. vyd. Praha: Nakl. Lidové noviny.
 KOLEKTIV (2006): Slovník nespisovné češtiny. Praha: Maxdorf.
 KOUDELA, B. (1960): O tzv. „nářečích sociálních“, in: Sborník pedagogického institutu v Ústí nad Labem, s. 3–16, Praha: SPN.
 KRÁTKÝ, R. (2004): Hantýrka pro samouky. Praha: Paseka, 2004; první vydání v roce 1964.
 KRÍSTEK, V. (1973): Poznámky k problematice argotu a slangů. SaS, 34: 98–103.
 Labov, W. (1966): The Social Stratification of English in New York City. Washington D.C.
 OBERPFALCER, F. (1934): Argot a slang. In: Československá vlastivěda, díl III. – Jazyk, s. 311–375, Praha: Sfinx Bohumil Janda.
 OBERPFALCER, F. (1932): Slang a argot. In: Jazykozpyt, s. 26–31, Praha: Jednota čes. filologů.
 OUŘEDNÍK, P. (1992): Šmírbuch jazyka českého. Praha: Ivo Železný, 1. vydání vyšlo v exilu, Paříž: Edice K, 1988.
 PODZIMEK, J. (1937): Slovníček „Světská hantýrka“. Bezpečnostní služba, 7, 1937, příloha.

94) Viz KŘÍSTEK, V., 1973, 101.

95) Viz SUK, J., 1995, 23–27.

96) Viz SUK, J., 1995, 25.

97) Viz ESČ, 2002, 405.

98) Viz HUBÁČEK, J., 2008, 4–7.

- PŘÍRUČNÍ SLOVNÍK JAZYKA ČESKÉHO (1953–1955). Praha: SPN.
- PUCHMAJER, J. A. (1821): Romani Čib das ist: Grammatik und Wörterbuch der Zigeuner Sprache, nebst einigen Fabeln in derselben. Dazu als Anhang die Hantýrka oder die čechische Diebessprache. Praha: Fürstbischöfliche Buchdruckerei.
- RIPPL, E. (1926): Zum Wortschatz des tschechischen Rotwelsch. Liberec: Verlag Gebrüder Stiepel.
- SALZMANN, Z. (1996): Jazyk, kultura a společnost. Český lid – suplement, 83: 211s.
- SKALIČKA, V. (1974): Jazyk a společnost. SaS, 35: 85–87.
- SKALIČKA, V. (1975): Hranice sociolingvistiky. SaS, 36: 110–115.
- SLOVNÍK SPISOVNÉHO JAZYKA ČESKÉHO (1960–1966). Praha: Academia, 1. vyd.
- SUK, J. (1973): Několik slangových slovníků. Praha: Inverze; první vydání v samizdatu v roce 1973.
- SUK, J. (1995): Skupinová mluva a její výzkum, in: Klimeš, L., ed., Sborník přednášek z V. konference o slangu a argotu v Plzni 7.–9. února 1995, s. 23–27, Plzeň: Vydavatelství Západočeské univerzity.
- Švejcer, A. D., Nikolskij, L. B. (1983): Úvod do sociolingvistiky. Praha: Svoboda; orig. (1978) Vvěděniye v sociolingvistiku, Moskva.
- TREIMER, K. (1937): Das tschechische Rotwelsch. Heidelberg: Carl Winter's Universitätsbuchhandlung.
- TROST, P. (1995): Argot a slang, in: Studie o jazycích a literatuře. Praha: Torst, 1995, s. 10–13; poprvé uveřejněna 1935, SaS, 1: 240–242.
- TROST, P. (1995): O pražském zgotizování, in: Studie o jazyce a literatuře. Praha: Torst, 1995, s. 7–9; poprvé uveřejněna 1935, SaS, 1: 106–108.

Zdeněk Šimek

Pozitivizmus jako společenský jev

Abstract

This entry entraps 1) crucial moments of existence of philosophy and science in the recent society; 2) problems of contraposition of philosophy and science in the contemporary western society; 3) problems of consolidation of results of science and philosophy as results of comprehensive knowledge of humanity. Philosophy of positivism does not entirely philosophical (or historical) trend, but primarily theoretical and methodological base. Important are views and doctrines too, in the western society consider by way of views and doctrines of science. Along is constantly mention about postmodern philosophy and mention about overcoming of the classical positivism.

Keywords: science, philosophy, methodology, epistemology, positivism, classical positivism, theory of science

Klíčová slova: věda, filozofie, metodologie, epistemologie, pozitivizmus, klasický pozitivizmus, teorie vědy

1. Cíl

Příspěvek se pokouší zachytit některé důsledky pozitivistické tradice ovlivňující současné laické i odborné uvažování v západní společnosti. Implicitním prvkem analýzy jsou tak základní hodnotové a kulturní preference společnosti. V tomto smyslu je pozitivizmus pojímán nikoliv jako filozofický či teoretický směr, nýbrž primárně jako teoreticko-metodologické

východisko vědeckého poznání a moderního poznávání a současného přístupu k problémům vůbec. Mapují se zde také určité filozofické názory vycházející z doktríny pozitivizmu, které jsou často kryté nebo zaměňované za názory či produkty vědy. Syntetizující součástí příspěvku je postmoderní kritika a náznak přesahu klasického pozitivizmu.

2. Východisko

O pozitivizmu se hovoří zejména v teoretických a metodologických souvislostech, málokdy v souvislosti se společenskou rovinou, to znamená s tím, jak a nakolik je pozitivizmus sdílen a respektován v současné době, respektive ve kterých konkrétních momentech byly jeho doktríny oslabeny nebo úplně vyčerpány, a ve kterých se naopak posílily a vyostřily. Ačkoliv se často objevují vágní názory, že 20. století bylo na filozofické směry bohaté a že všechny nesly svůj podíl vlivu, je navzdory tomu zřejmé, že takové soudy vedou k neadekvátní reflexi společenské reality, neboť je pozitivizmus jako způsob uvažování převládající a jeho světónázor je v západní společnosti ideovou dominantou.

S pozitivistickým klimatem je spojeno mnoho předpokladů a společenských propozic. Jde především o zažité modely jednoty vědy, dvouhodnotovosti logiky, opěrného bodu empirizmu, pravdy jako triviální korespondence výpovědi se skutečností nebo klasifikace vědeckých disciplín. Všechny tyto propozice mají své kořeny v idejích filozofického pozitivizmu, jsou ale výrazně posílené akcelerací vývoje vědeckých disciplín, které atakují mysl západního člověka svou aplikovatelností a pragmatickými cíli.

Přestože pozitivizmus přímo nedeklaruje ani nepostuluje etické hodnoty nebo normativní systémy, zakládá politické, ekonomické, obecně kulturní a hodnotové preference. Ty vyplývají zejména z explicitního upřednostňování určitých metod, výsledků, gnozeologických pojmů či výzkumných aktivit. Takto jsou a priori determinovány společenské parametry a jejich základu je podřízen i způsob uvažování a názor jednotlivců. Společenský systém, který je těmito parametry určen a vlastně i izolován, přizpůsobuje danému diskurzu i další společenské mechanismy včetně výchovně vzdělávacího procesu.

Postupně budou v tomto příspěvku analyzovány základní teoretická východiska pozitivizmu, tj. empirizmus, logika, jednota vědy, zákon tří stadií a kontrapozice pozitivizmu a postmoderny, dvou významných ideových složek současné západní společnosti. Smyslem následující analýzy je jednotlivé složky zmapovat a určit jejich dílčí a specifický společenský význam.

3. Empirizmus

Empirizmus byl absorbován západní společností jako elementární stavební kámen poznání již několikrát v dějinách, ve 20. století však pod vlivem pozitivizmu nabyl expresivního významu a pod stejným vlivem byl v tomto století rekonstruován. Byl rekonstruován jednak v tom směru, pokud se ukázalo, že smysly nestačí na vnímání složitějších a komplexnějších jevů. Do této množiny jevů patří například společenské jevy, psychické procesy apod., nebo také komplex měření týkající se přírodních jevů. Komplex měření sice

poukázal na to, jak je důsledný empirizmus křehký,¹ nicméně víru v empirizmus neoslabil, ale spíše ji podepřel, neboť za pomoci nových metod rozšířil vnímání, které bylo limitováno lidskými smysly. Jednak také v tom směru, že v kombinaci s moderní formální logikou implikoval verzi racionality, která vyhovovala jak dlouhodobým pragmatickým tendencím ve společnosti, tak vědeckému – možno říci technokratickému – světónázoru, jehož reputace stoupala. Nadto bylo explicitně deklarováno, že empirickému soudu nestačí být jen soudem získaným ze smyslového vnímání jakožto obrazu o skutečnosti, ale musí být také logicky správný.²

Problémy empirizmu implikují hlubší problematiku jevů a fakticity. Jako důslední empirikové se můžeme podívat jednoduše na jevy: ty jsou registrovatelné našimi smysly, případně spolehlivou měřicí technikou. Jenomže množina jevů, kterými se zabývá empirická věda, je menší než množina jevů vůbec. Jakým způsobem jsme tyto množiny oddělili mezi sebou? Není to tak, že bychom přijali nějaká složitější vědecká opatření, která by nám metodicky takové dělení zajišťovala; ani tak, že bychom odvrhli věci o sobě jako metafyzický, respektive filozofický pseudoproblém. Jako důslední empirikové jsme museli – nepřijali-li jsme metodická kritéria – přijmout nějaká hodnotová kritéria. Tato kritéria jsou dána společenskou povahou vědy a její určitou vnější odpovědností (tj. například následným očekáváním, které do vědy společnost vkládá). Důsledný empirizmus se tak ukazuje být křehký: je zapotřebí podložit jej něčím tak neempirickým jako jsou společenské konvence nebo hodnotové preference. Zde se pozitivizmus – který je empirizmem – dostává nutně do společenské roviny: jako druh společenské praxe. Otázka fakticity empirii také podstatně komplikuje, neboť vazbu faktů na teorii lze jen obtížně určit. P. Feyerabend: „*Fakta a teorie jsou spojeny mnohem intimněji, než předpokládá princip autonomie. Nejenže popis každého jednotlivého faktu závisí na nějaké teorii [...], nýbrž existují i fakta, která nelze vůbec objevit bez pomoci alternativ k testované teorii a která se stanou nedostupná, jakmile se takové alternativy vyloučí.*“³

Na empirii (a předpokladu její paušální funkčnosti) je založena tzv. korespondenční teorie pravdy. Důvěru v korespondenci je možno udržovat běžně na všední úrovni komunikace, tato teorie však nestačí plnit svou funkci v případě složitějších jevů (např. psychologických, společenských), ani v souvislosti s řadou přírodovědeckých poznatků. Jejím slabiny jsou patrné při každé hlubší gnozeologické analýze. Jejimi kruciónými předpoklady jsou statická povaha reality, identický druh vnímání různých lidí i kultur, dostatečnost jazyka k adekvátnímu popisu, jedna pravda a jedna realita či evidentní posouzení afirmace toho, co jazyk vyjadřuje, a toho, co je. Všechny tyto předpoklady znamenají

1) Např. se běžnému pozorování může zdát, že Slunce obíhá Zemi; nebo že hvězda, která na širším obzoru svítí na obloze, svítí právě v tomto čase, ačkoliv je už *de facto* miliony let vyhaslá.

2) Viz ENGLIŠ, K., 1947, 128.

3) Viz FEYERABEND, P., 1993, 43.

v součtu nulový podíl myslí na realitě – její specifické místo nezúčastněného pozorovatele hledícího na svět.⁴

Ačkoliv se tradiční názor korespondence ve společnosti ukotvil a pozitivismus významně přispěl k jeho rehabilitaci, byl pod tlakem neustálé hrozby neurčitosti reality a s tím souvisejících hlouběji zkoumaných psychogenních procesů korigován, respektive doplněn tzv. teorií koherence, která pochází od E. Macha. Ukázalo se však přirozeně brzy zřejmým, že každý přijatý systém axiomů může být snadno základem celého paradigmatu nebo pravd, které jsou odtaženy od reality; jak se přesněji vyjadřuje H. Skolimowski: „[...] tato teorie problematizuje rozlišení mezi koherentní fikcí a koherentním poznáním.”⁵ Na koherentních fikcích mohou být postaveny pohádky stejně jako paranooidní poruchy osobnosti. V současné době se ovšem korespondenční a koherenční teorie pravdy staly základem racionality moderní západní společnosti a s pojmem pravdy se začalo operovat tak, jako by imanentně obsahoval korespondenci a koherenci, z čehož vyplývá, že neakceptovat alespoň implicitně „hodnotu“ těchto teorií by stavělo člověka v západní společnosti do revoltní situace.

Navzdory tomu se v odborné veřejnosti již v polovině 20. století začal konstituovat názor hovořící v neprospěch teorie korespondence i koherence, který byl ostatně skeptický ke všem jednostranným pojetím pravdy. Permanentní kritičnost k výsledkům vědy a potažmo ke všem lidským pravdám, k jejich provizoriu, vystihl K. Popper sentencí: „Nevíme: můžeme jen hádat.”⁶ Tento postoj se však stal ve společnosti menšinovým a převládly jednoznačně scientistické vize založené na pozitivistické koncepci vědy.

4. Logika

Pod tlakem lingvisticko-logických zkoumání ve 20. století se logika výrazně proměnila a klasická verze aristotelské logiky se dostala do pozice jedné z mnoha dalších logik. Přesto tvoří dvouhodnotová logika fundamentální bázi každého exaktnějšího usuzování a jen obtížně se ve společenském uvažování prosazují alternativní druhy logik, třebaže mají aplikačně větší potenciál. Ideál dvouhodnotovosti a extenze se proměnil v konsolidované dogma. Dvouhodnotová logika totiž nepředstavuje toliko jeden model logiky, který je rudimentálním stadiem moderní logiky, nýbrž zakládá způsob uvažování, jež posiluje víru v empirii a současně umožňuje představu o logice jako o pregnantním a transparentním nástroji.

4) Vztah mezi myslí a skutečností byl důkladně rozpracován H. Skolimowským v postmoderní koncepci „účastné myslí“. Tato koncepce je ovšem obsažena v nejstarších náboženských systémech (hinduizmu, buddhizmu, křesťanství), svou explicitní filozofickou artikulaci získala např. u G. Berkeleyho nebo u A. Schopenhauera.

5) Viz SKOLIMOWSKI, H., 2001, 282.

6) Viz POPPER, K., 1997, 303.

Omezenost limitních hodnot pravdy a nepravdy je sice široce aplikovatelná pokud jde o stavy (např. Booleova algebra), pokud jde však o význam pravdy jako pojmu, je zcela nedostatečná. Fakt, že se tato absolutizace přenesla do běžného povědomí o pravdivosti vůbec a pojem pravdy jen nahrazuje, respektive že se stala jakýmsi sterilním schématem uvažování, byla i je terčem nejedné legitimní kritiky. Viz G. W. F. Hegel: „Z této metafyziky se stal dogmatizmus, protože, vycházejíc z povahy konečných určení, musela mít za to, že ze dvou protikladných tvrzení [...] musí být jedno pravdivé a druhé nepravdivé. [...] Dogmatičnost v užším smyslu pak spočívá v tom, že se buduje na jednostranných rozvažovacích určeních a vylučují se určení opačná. Je to vůbec ono strohé buď – anebo, podle kterého se např. říká, že svět je buď konečný, nebo nekonečný, ale v každém případě je možná jen jedna z těchto dvou eventualit.”⁷ Viz T. Halík: „Pouze se domnívám, že přivádíme-li pravdy víry na hřiště ‚objektivity‘, zkonstruované novověkým rozumem, a přitesáváme je podle pravidel klasické logiky (buď A, nebo non-A, tertium non datur), neotevřou nám svoji skutečnou hloubku.”⁸ Ad. Pravdivost mimo kalkul dvouhodnotové logiky je extrapolace určité mezní hodnoty. O kritiku dvouhodnotovosti se ve 20. století zasloužili mj. také matematictí intuicionisté, zejména L. Brouwer a L. Kronecker. Pokud nedokážeme za pomoci konečného počtu deduktivních kroků určit pravdivost či nepravdivost, není rozhodnutí sporem logicky relevantní, nýbrž pouze konvenční [tj. založené na konvenci o dvouhodnotovosti].

Spolu s empirií tvoří ovšem logika obecně základní schéma současné racionality. Koncem 20. a začátkem 21. století je racionalita úzce spojena s pozitivistickou ideou racionality, třebaže dosti redukovanou. Viz K. Popper: „Dříve se většina filozofů domnívala, že určitý požadavek racionality znamená racionální oprávněnost (nějakého přesvědčení). [...] Proto starší filozofie spojovala ideál racionality s konečným prokazatelným věděním [...]. Já spojuji ideál racionality s růstem konjekturálního poznání.”⁹ Pozitivistické chápání racionality je krokem vpřed a dvěma kroky vzad: je daleko blíže tomu, co se podle Poppera „dříve domnívala většina filozofů“, totiž že požadavek racionality znamená *per se* racionální oprávněnost.

Za prvé, společenská redukce racionality spočívá v přivlastnění zjednodušené verze logiky a odstranění těch prvků, které nekorespondují s přijatou aktuální množinou vědeckých poznatků. Důvody pro přijetí těchto kritérií jsou jinými slovy iracionální. Pokud však přesto není něco logické [v klasickém smyslu] a má to být podle našeho mínění racionální, musí to alespoň korespondovat s již konstituovanou vědeckou atmosférou, tj. – Skolimowského terminologií – se spirálou pochopení vědy. Tu ovšem promítají do společnosti vědci – „hypotheses non fingo” (Newton) – a z této atmosféry vytvářejí nový

7) Viz HEGEL, G. W. F., 1992, 90.

8) Viz HALÍK, T., 2002, 99.

9) Viz POPPER, K., 1995, 144.

mýtus. Neexistují žádné pozitivní důvody pro upřednostnění tohoto druhu vědeckosti (či spíše společenského pojetí vědeckosti), než zase hodnotové, pragmatické, politické či iracionální preference. K podobnému názoru dospívá na mnoha místech i P. Feyerabend, např.: „*Tudíž vědci, kteří si vybrali atomismus, buďto jednali zcela iracionálně, a přesto byli šťastni – což ukazuje, že být iracionální se vyplatí –, nebo byli přesvědčeni neempirickými a neformálními argumenty, zkrátka byli přesvědčeni tím, co mnoho lidí nazývá metafyzickou úvahou.*“¹⁰ Ukazuje se na tom v podstatě to, co říkal A. Schopenhauer o rozumu: Rozum nerozšiřuje naše poznání, ale dává mu pouze jinou formu.¹¹

Za druhé směřuje pozitivistická racionalita k formalizmu. Ve formě je největší síla pozitivizmu. Na druhou stranu je jen málo co beze zbytku stlačitelné do formy. To se ukázalo například na pokusech o uchopení jazyka. Jazyk jako ústřední problém pozitivizmu 20. století měl sehrát klíčovou roli, pokud jde o korektní formulace otázek a jejich následného korektního řešení, respektive následného přístupu k těmto otázkám. R. Carnap navrhl „formální způsob řeči“, tj. způsob, při kterém je běžná, „materiální řeč“ přeložena do předem vykonstruovaného konvenčního jazyka. V tomto jazyce by muselo být evidentní, zda otázky, řešení a formulace vůbec dávají nějaký rozumný smysl. Jenomže přeložení normálního jazyka do formálního způsobu řeči je v plném rozsahu nemožné, neboť to, co můžeme maximálně v tomto směru učinit, je zabezpečit korektní syntax. Sémantika je však eliminována, případně se posouvá v interpretaci formálního způsobu řeči. Veškeré psychogenní obsahy, které jazyk nese, se odsouvají do pozadí (neboť je principiálně nemožné je formalizovat). Nelze tedy bezdůvodně setrvat u objektivní roviny jazyka a subjektivní rovinu vypustit; některé formulace dávají smysl teprve po přijetí (pochození) této subjektivní roviny. Interpretace nejsou však v očích širší veřejnosti dostatečně racionální – jsou většinou „spekulativní“ a „subjektivní“. Bez nich se však neobejdeme: zůstala by nám jinak čirá konstrukce. Nicméně fakt, že pozitivismus nasměroval racionální uvažování k formalizmu, respektive k formalistnímu uvažování, je v daném případě nesporné.

Obě verze racionality (plus jejich kombinace), typické pro pozitivistické uvažování a současně typické pro západní společnost dneška, jsou i přes své zjevné nedostatky hluboce zakořeněny. Především jsou proklamovány jako verze racionality vědy, to znamená druh racionality, již by bylo značně zvláštní opouštět, když má za sebou tolik impozantních výsledků. To všechno jsou vágní argumenty, které nepředstavují příliš více než sociální optiku, pod kterou jsou věda a její činnost vnímány. Pojem racionality se spojil s vědou nejen proto, že věda disponuje racionálními prostředky (metodami), nýbrž zejména proto, že věda předkládá tyto prostředky (metody) jako racionální. Pod vahou své autority a svého privilegovaného společenského postavení může snadno předložit

cokoliv, co racionálně podepřeno není, aniž by se veřejně dostala do kolize s obecnou či jinou verzí racionality.¹² Určitým problémem pouze zůstává, jak do společnosti transferovat další stupeň racionality vědy, který se již významně liší od předešlého. Zdá se totiž, že tradice, na kterých stojí pojem vědy a její racionality, jsou nebyvale regresivní.

5. Jednota vědy

Postulát jednoty vědy (Unified Science, Einheitswissenschaft) patří k jednomu z nejstarších postulátů klasického pozitivizmu, který byl prezentován formou Mezinárodního výboru pro jednotu vědy z r. 1935, k jehož členům patřili zejména významní fyzikové N. Bohr, P. Langevin aj., a jenž byl koncipován O. Neurathem. Postulát je však již obsažen v původním Provolání Společnosti pro pozitivní filozofii z r. 1911/1912 a po rozpadu Vídeňského kruhu a emigraci učenců do USA a Anglie se v r. 1939 promítl i do nového orgánu Journal of Unified Science. Ačkoliv se často hovoří o tom, že tato jednota nemá být redukcí na jednu vědu, přesto tato aktivita ve společenské i odborné rovině k takové redukci inklinuje.

Idea jednoty vědy je přitažlivá také dnes. O vědě se hovoří jako o jedné kompaktní oblasti se specifickým stupněm pravdivostního obsahu; diferencí vědeckých disciplín se rozumí pouze co do předmětu, kterým se tyto disciplíny zabývají, což následně determinuje i jejich metody.

Hovoří-li se o vědě obecně, jsou zřídka pod pojem vědy subsumovány humanitní a společenskovědní disciplíny. Ty se ocitají spíše na periférii vědeckého poznání a mají jen omezený status vědeckosti. Základním předpokladem unifikace vědy je přijetí kumulativnosti poznání. V rámci přírodních věd se kumulativnost rozumí jistou samozřejmostí, humanitní a společenské vědy se potýkají s větší heterogeností, čerpají z dějinných idejí a jejich názory jsou častěji vůči sobě v opozici. V tomto smyslu je nutno zmínit, že pozitivismus vyžadoval tutéž kumulativnost také od nich, pakliže mají disponovat statusem vědeckosti; myšlenka stadia rozvoje filozofie, která směřuje k dokonalosti a úplnosti, je obsažena také již koncepcí G. W. F. Hegela.¹³

Ve společenském ohledu je ovšem důležité, že myšlenka unifikace vědy vedla v praxi k obligátní institucionalizaci vědy. Věda jako fuzzy institut, který prostupuje

12) Viz např. P. Feyerabend: „[...] astrologie je znamenitým příkladem způsobu, jímž vědci zacházejí s jevy mimo oblast své kompetence. Nestudují je, prostě je proklejí a našepťávají, že jejich prokletí je založeno na silných a přímých argumentech.“ & „Ale naši vědci, naši racionální a objektivní vědci, nevyjadřují prostě své záliby a nechutě, oni jednají, jako by měli argumenty, a používají svou značnou autoritu k tomu, aby své nechuti propůjčili sílu.“ FEYERABEND, P., 1999, 74 a 83.

13) „Časově poslední filozofie je výsledkem všech předcházejících filozofií, a musí proto obsahovat principy všech. Je-li tedy vůbec filozofií, je tou nejrozvinutější, nejbohatší a nejkonkrétnější filozofií.“ HEGEL, G. W. F., 53.

10) Viz FEYERABEND, P., 1999, 149.

11) Viz SCHOPENHAUER, A., 1998, 59.

společností a mocně ji ovlivňuje, má – s ohledem na to – značně politickou povahu. Ačkoliv se vědci pokoušejí ve veřejnosti vzbudit příznivý dojem v tom směru, že věda je toliko specifickým druhem poznávání a ohromným dobrodružstvím (v čemž mají ostatně pravdu), iniciují současně s tím odhlížení od těch společenských mechanismů, které podmínky pro vědeckou práci řídí, dokonce které ji tvoří a na kterých není nic vědeckého a často ani úctyhodného. Ovšem právě tyto mechanismy jsou základním stavebním kamenem institutu vědy, jehož strategie nesměřuje primárně k pravdě a s ní spojeným vznešeným hodnotám, ale především k pragmatismu, společenskému lesku a k upevnění nejroznějších příležitostí pro budoucí činnost. Věda je kromě romantického dobrodružství za poznáním také jeden velký obchod, ve kterém hrají pracovní příležitosti a peníze ústřední roli.

Intuitivní separace vědy od prostých lidských zájmů, která se nabízí a snadno obhazuje, není však založena na reálných společenských poměrech a má blíže ideálnímu, vysněnému světu vědy, která je ve všech ohledech neutrální a nemá ve svém ohnisku nic než pravdu; lidé, kteří na ní participují, ji přirozeně kazí a někdy i brzdí. Místo, které na Západě věda zaujímá, nemůže být nikdy odloučeno od společenského pozadí. To je utvářeno právě osobními, ekonomickými, politickými i autoritativními zájmy.

Pokud je společnost srozuměna s institucionalizací vědy, je současně s tím vázána myšlenka kumulativnosti [oficiálně přijatého druhu] poznání jako nezbytného vývojového momentu. Tato myšlenka je spojována výhradně s *vlastností* vědy, ovšem je právě naopak výhradně předmětem a produktem pozitivistické filozofie, která vizi jednotné vědy a určité báze [přírodovědecké] jednoty nikdy neopustila a pokouší se ji vnutit do každé „vědecké“ aktivity. Některé projevy vědců dokonce naznačují na určitý rozkol, že přírodovědecké obory ke kumulativnosti vedou, humanitní naopak k nekonečné názorové vrstevnatosti.¹⁴ Tento pohled na věc představuje typický arzenál [důsledků] pozitivistické filozofie: humanitní, společenské a filozofické disciplíny jsou na rozdíl od přírodovědných oborů roztroušené v poli subjektivních názorů a volnomyšlenkářských invencí [a – přísně vzato – do vědy ani nepatří]. Říká-li se tedy, že je věda kumulativní, nemíní se tím věda v obecném smyslu, ale vlastně jen přírodověda; v jiném uvažovaném případě postrádá toto vyjádření smyslu. Věda a poznání (a možná se to v konečném důsledku může týkat i každého přírodovědeckého poznání) je kumulativní pouze v omezených oblastech a epistemologicky k poslednímu suprauniverzálnímu tvrzení nesměřuje.

Věda má však navíc své podpůrné institucionalizované prostředky, které k ní komplementárně náleží a plní roli propagandy její filozofie. Patří sem různé spolky,

14) Viz např. evoluční biolog J. Zrzavý: „[...] všichni vědci v oboru sdílejí obecné přesvědčení, jak to na světě chodí (tzv. paradigma), kladou si stejné otázky a stejně si na ně odpovídají; tato věda se od obdobných rutinních činností liší hlavně tím, že ji vykovávají sami Ph.D. (týká se pouze přírodovědy, v humanitních oborech koexistuje tolik paradigmat, kolik profesorů). [...]“ ZRZAVÝ, J., 2010.

sdružení a komitety vědců či jejich zástupců, kteří dohlíží na rozšiřování dobrého jména vědy a získávání přízně veřejnosti a vice versa veřejně pranýřují ty myšlenky a názory, které do vědy (či přesněji tomu, čemu oni věda říkájí) nepatří.¹⁵ Tato ofenzivní agrese není vůbec vzácná a těší se dokonce velké oblibě. Sem patří veškeré výpady proti nevědeckým aktivitám, zastrasování lidí před nimi, označováním často za projevy iracionalizmu a lidské hlouposti. Není zde pochopitelně popíráno, že by takových negativních aktivit ve společnosti nebylo nebo že by některé z nich byly nebezpečné. Nicméně mnoho z nich nebezpečných není a poznání na jejich základě nemusí být vždycky irrelevantní. Ostatně ani věda nebyla ušetřena v žádném věku hlubokých omylů nebo výslovně škodlivých produktů či myšlenek (a není jich ušetřena ani dnes), což bylo a bývá většinou přiznáno až s časovým odstupem. Je však třeba říci, že snaha udržet status quo ve vědě znamená udržovat status quo ve výzkumu; takže velká dávka opatrnosti se zde příliš nevyplácí a chápat vědu jako kapitál, se kterým teď disponujeme na trhu a můžeme z něho jenom brát, je zbytečně „konzervativní“.

Je zapotřebí bez ohledu na tyto okolnosti přiznat, že i vědecko-technický pokrok je v dnešní době přes veškeré své přínosy přijímán stále rozporuplněji – lidé již nemohou zůstat dlouho lhostejní k devastaci životního prostředí, k podpoře vědy ve vojenství (jaderné zbraně apod.) a nebo k civilizačním chorobám, za což všechno nese aplikovaná věda a její progres podstatný díl odpovědnosti.

„Vědecké pojetí světa“ – programové prohlášení Vídeňského kruhu – se stalo v důsledku tím, co K. Popper nazval „slibujícím materializmem“ a H. Skolimowski „slibujícím redukcionizmem.“¹⁶ Je otázkou, zda idea jednoty vědy není s tímto očekáváním psychologicky spojena. Jestliže bude myšlenka jednoty vědy nadále podporována (byť jen implicitně např. v komprimovaném pojmu vědy), zůstane nutně „slibující materialismus“ ve společnosti aktuální.

6. Zákon tří stadií v reflexi veřejného mínění

A. Comte definoval zákon tří stadií jako zákon dějin lidského intelektuálního vývoje od teologické, přes metafyzickou po pozitivistickou epochu. Jinými slovy od náboženského věku, přes filozofický po vědecký věk. Těmito stádii procházejí nejen společnosti, ale i jednotlivci. Jejich psychologický vývoj je vertikální: nejprve mají určité fikce, imaginace, mýty, víry; potom přichází kritická (skeptická) fáze, ve které spekulativně všechny fikce,

15) V České republice např. Český klub skeptiků Sisyfos, dostupný z WWW: <http://www.sisyfos.cz/>.

16) H. Skolimowski: „První strategií je to, co Karl Popper nazývá, *slibujícím materializmem*’ (čemuž by se správně mělo říkat, *slibující redukcionismus*): *dejte nám více času a my vám všechno vysvětlíme; všechno je jen otázka času; fyzikální věda má klíče od všech dveří – pozemských i nebeských.*“ SKOLIMOWSKI, H., 2001, 260.

imaginace a mýty prověřují, vytváří se rozsáhlá racionální vysvětlení, ale jde stále ještě o nevědecký pohled na svět; v poslední fázi dochází k opuštění jak fikcí, tak spekulací, dozrává ve vědu a její poslední správné vysvětlení všech pozorovatelných jevů. Ačkoliv byla tato koncepce v západoevropském novopozitivismu významně modifikována, v českém intelektuálním prostředí ji stále sdílel např. K. Engliš.¹⁷

Navzdory tomu, že definování vzestupného psychosociálního vývoje jako kumulativního poznání je značně přesvědčivé – a pokud jde o sociální sféru také populistické –, skýtá mnoho problémů a je ve své podstatě vlastně nefunkční. Je například evidentní, že i přes to, že bychom dnes měli žít v tzv. pozitivistické epoše, jsou ve společnosti stále přítomny ve značné míře (a možná stejně jako dříve) náboženské projevy, filozofické spekulace atd. Paralelní vývoj vědy a náboženství k dokonalému souznění anticipoval i H. Spencer.¹⁸

Jisté problémy vyvstávají i s teoretickým vymezením daných termínů. Všechna stádia jsou v neustálém kontaktu. Věda sama má svou filozofii, filozofie vychází z vědeckých poznatků, náboženství své sociální názory mnohokrát již revidovalo, aby vyhovělo vědě i filozofii. Nic jako [izolovaný] věk náboženství, filozofie a vědy nikdy neexistovalo – toto schéma je (alespoň co do dějin filozofie) imaginární. (Odtud také pramení Masarykův názor, že „*důsledný pozitivismus je teoreticky i prakticky nemožný.*“¹⁹) Vše nasvědčuje spíše tomu, že nejde o chronologická stádia hierarchie poznání, nýbrž o složky jednoho a téhož gnozeologického procesu. Intelektuální vyspělost společnosti (a jedinců) spočívá v zahrnutí dalšího prizmatu, který je součástí syntézy, pod níž společnost (a jedinec) hledí na problémy a na svět. To, že daná stádia jdou po sobě chronologicky, je dojem, je-li lze snadno podlehnout; vypadá to, jakoby se poznání vyvíjelo od něčeho vágního k něčemu přesnému, což je všeobecně přijatelná představa. Poznání je ale co do formy dialektický proces: vyvíjí se od jednoduššího ke složitějšímu a od složitějšího k jednoduššímu. Nadto jsou všechna stádia – v různé intenzitě – v kontaktu a lidský intelekt mezi nimi permanentně osciluje. V první řadě se tedy docílilo bagatelizace jiných druhů poznání než primárně vědeckých. Vědecké poznání se postavilo na vrchol pyramidy, všechny ostatní jsou pod ním a představují – jakožto druhy před-vědecké – v podstatě rudimentální stadium skutečného, objektivního, vědeckého poznání. Zákon tří stadií daleko více, než by de facto vysvětloval proces poznání, navozuje pozitivistické dogma ve společnosti.

Přesto však do západní společnosti toto schéma hluboce konsolidovalo. Na základě něj vznikla tradiční a distancovaná představa o mýtech, o filozofii a vědě. Představa, v níž je intelektuální linie poznání vzestupná [tj. směřuje od naivního vysvětlení jevů, přes racionální spekulaci po vědeckou systematizaci]. Nedá se pochopitelně říci,

že by takové vysvětlení dávalo nulový smysl, nebo že by dokonce v některých oborech nebyl takový vývoj reálný. Jeho generalizace je ovšem naprosto nelegitimní, přičemž vznikly a etablovaly se v dnešní době také vědecké obory (např. humanitní), které nemohou být svou povahou zcela či z velké části pozitivní, přesto tvoří vrchol poznání daných věcí a poměrů – nejsou ani mýtem ani filozofií. Pozitivismus jako filozofie vědy je ostatně dobrým příkladem toho, jak se toto schéma beznadějně mýlí.

7. Postmoderní kritika jako východisko z gnozeologické krize pozitivizmu

Se silícím pozitivizmem jako ideové dominanty západní společnosti se ve 2. polovině 20. století vykrystalizovala reakce v podobě postmoderny. Jednostrannou orientací pozitivismus – stejně jako všechny velké systémy minulosti – vyprovokoval opačný druh otázk: Proč by měla mít pouze věda nejvyšší reputaci v oblasti poznání; co když i jiné druhy poznání disponují relevantními poznatky?

Navzdory určitým kolizním momentům harmonicky utváří postmoderní a pozitivistické uvažování laickou pózu, ve které se zrcadlí novodobý [pozitivistický] metafyzický agnosticizmus spolu s tolerancí ke kvalitativně odlišným a gnozeologicky nehodnotným názorům. Tato póza dává svým způsobem nahlédnout do dějin i do podstaty filozofie a navenek mění její postavení i funkci. Nahlíženo touto optikou se například zdá, že filozofie disponuje jen velkou sadou historických názorů na vysvětlení světa, které jsou narativním výrazem ještě naivního (před-vědeckého) člověka; přitom jsou vědecké názory posuzovány opačně jako názory kumulativní, důsledně oproštěné od metafyzické základny. Tam, kde již není vědecká báze, je „vše dovoleno“. Jinak řečeno, v člověku si ani takto heterogenní metodologické přístupy většinou psychologicky nepřekáží.

Ve skutečnosti přišly pozitivismus a postmoderna do kolize pouze v některých oblastech a v jiných se vůbec nesetkaly. Pod tíhou kritiky postmoderny, která ukazuje vědu jako jednu z možností poznání – nikoliv tedy *výlučnou* [a nutně nejlepší] možnost poznání –, se čím dále intenzivněji rozkládá pozitivistické vědomí ve společnosti a postupně prochází modifikacemi, které už nemohou udržet tradiční gnozeologický optimizmus pozitivizmu, jak jej pregnantně vyjádřil například B. Russell: „*Co se dá zjistit, dá se zjistit jejich metodami* [tj. metodami logického pozitivizmu – pozn. aut.]; *co nelze zjistit takovými metodami, to se nedovíme a musíme se s tím smířit.*“²⁰ Naproti tomu silící přesvědčení o pluralitě názorů, které mají obdobnou kvalitu i relevanci, ukazuje na slabiny jednostranného výzkumu a zájmu i na omezený dosah světového názoru vědy. Proto je gnozeologický postoj postmodernistů přesně opačný: P. Feyerabend: „*[...] já doporučuji vykázat vědě její místo jakožto zajímavé, avšak rozhodně ne výlučné podobě poznání, mající mnohé přednosti, ale i mnohé nedostatky [...].*“²¹

17) Viz ENGLIŠ, K., 1947, 389–393.

18) Srov. MASARYK, T. G., 2000, 83.

19) Viz MASARYK, T. G., 2000, 66.

20) Viz RUSSELL, B., 1993, 190.

21) Viz FEYERABEND, P., 1993, 192.

Pozitivismus je tedy, prakticky vzato, užitečný v tom směru, že pěstuje smysl pro detail, podporuje unifikovanou a zároveň pregnantní podobu jazyka, aby bylo možné významy výpovědí maximálně krýt, proklamuje empirizmus a logiku jakožto dvě složky zakládající epistemologické jádro vědy a každou odchylku od těchto složek přijímá značně skepticky. Kromě toho sdílí názor, že vědecké poznání je natolik rozsáhlé a nefalšované, že si zaslouží vytvořit vlastní světónázor, ba že nic jiného nemůže světónázor vytvářet bez ohledu či absorbování vědeckého poznání. Věda se svou *filozofií* vytváří tedy ve společnosti klima, které vede rozum k analytičnosti, formální konzistentnosti, systematickosti a k určitému druhu přesnosti, a v němž jsou hlavními body racionality logika a empirie jakožto surogáty zdravého rozumu. Samozřejmě tato atmosféra skrývá také negativní konsekvence, ovšem jako bariéra proti spekulaci, umělosti důkazů či nedostatku vědecké erudice je nanejvýše účinná.

Pokud jde o reálný negativní dopad pozitivistické tradice, pak je zapotřebí zmínit omezení, do kterých nás pozitivismus dostal. Hluboká determinace mentality západní společnosti vycházející z pozitivismu – kterou P. Feyerabend nazval „vědeckým náboženstvím“²², H. Skolimowski „jógou objektivit“²³ a T. G. Masaryk „pozitivním fetišizmem“²⁴ – není samozřejmě jediným negativním dopadem pozitivistického uvažování. Z této mentality plynou také etické či obecně normativní důsledky. Prostředí tvrdé vědy vyvolává většinou dojem, že s etickými či normativními soudy nemá nic společného, že je to věc zcela jiných oblastí (např. politiky, ekonomie, náboženství, filozofie či subjektivních lidských zájmů apod.), a tudíž že je vědecké prostředí vůči těmto záležitostem indiferentní. Viz R. Feynman: „Věda samozřejmě ovlivňuje mnohé náboženské představy, ale nevěřím, že by nějakým podstatným způsobem měnila názory na etiku a morálku.“²⁵ & „[...] problém morálky a etických hodnot. Je to problém, do něhož věda nemůže vstoupit [...]“²⁶ Uvědomíme-li si souvislosti pozitivismu a mentality západní společnosti, vyznívají tyto názory poněkud zvláště, byť vyjadřují zřejmě to, že etické a morální hodnoty se nemohou stát primárně předmětem vědeckého bádání. Faktem je, že filozofie vědy produkuje nové dogma, v němž etické a morální hodnoty vznikají a jsou jím určovány. Takovým dogmatem je zmíněný logický empirizmus jako jádro moderní filozofie vědy, které prochází celým výchovně vzdělávacím systémem v západním světě a v němž jsou obsaženy nutně i morální důsledky, a jež samozřejmě stojí u zrodu několika podstatných hodnotových hledisek. Empirizmus je sice sám o sobě hodnotově neutrální, upřednostňuje však jedny hodnoty na úkor druhých (například tělesné oproti duchovním). Svým

odstupem od morálních hodnot navíc vede k morálnímu relativismu a explicitně umožňuje potlačit snad všechny druhy úcty. Výsledkem je nezřídka cynismus a nihilismus.²⁷

V rámci propagandy vědecké filozofie – která se ostatně snaží tvrdošijně prokázat, že vůbec není filozofií [a z principu věci s ní nemůže mít ani nic společného] – dochází rovněž k bezdůvodnému ignorování, restrikci nebo zesměšnění jiných názorů a epistemologií nežli primárně vědeckých. Jestliže v klimatu s tak silnou propagandou člověk vyrůstá, nemohou se od něho očekávat tolerance a ohledy k jiným druhům poznání.

Postmoderní myšlení zase zasahuje hluboce *podstatu* pozitivismu, ačkoli samo o sobě nedokázalo dosud penetrovat do společenského vědomí natolik, aby v něm vytvořilo dominantní směr a všeobecně sdílený způsob uvažování.²⁸ Pluralita hodnot je sice sdílena také pozitivismem, zejména pokud jde o morálku a její relativizování, vede však brzy ke ztrátě pevné půdy pod nohama a tím často ke gnozeologické frustraci. Jen málokteré postmoderní koncepce poskytují skutečné východisko z noetické krize pozitivismu. Klíčovým krokem se zdá být v první fázi opuštění *statické metafyziky bytí*. Ta pramení již z platónsko-aristoteléské tradice, která má realitu za neměnnou, pevnou. Hérakleitovská tradice je naproti tomu *dynamická*, v její tradici se pravda vyvíjí – je jakousi událostí, stejně jako se vyvíjí evoluce a určitý okamžik je její událostí. Je tedy třeba přijmout metafyziku dění, uskutečňování. (A. Schopenhauer: „Člověka musí opustit všichni boží, aby se domníval, že [...] vnější svět je zcela objektivně reálný a existoval by bez našeho přičinění.“²⁹)

Přijmeme-li základy této odlišné tradice, přijmeme tím přirozeně odlišnou epistemologii. Ta spočívá v houževnaté kritice, nikoli v sofistikovaném budování systému vědeckého poznání. Toto vymanění se z pozitivismu a částečně z platónsko-aristoteléské tradice se podařilo například K. Popperovi, když navrhoval permanentní kritičnost vůči výsledkům vědy a podrobování jich neustálému testování. Nakonec je každé poznání

27) Srov. SKOLIMOWSKI, H., 2001, 57.

28) Naproti tomu paradoxně ve filozofické komunitě zůstaly pozitivistické nároky relativně neúspěšné, což jsem se pokusil zevrubně popsat ve studii »O vlivu pozitivistické filozofie na současné vědecké a filozofické myšlení«: „Pluralismus názorů podpořen demokratickými tendencemi dnešní společnosti překonal ve filozofii odborný přístup. Pravdou je, že filozofie je na rozdíl od vědy jen minimálně kumulativní a – v přeneseném smyslu – sotva eugenická a je obtížné se opřít o něco fixního. Avšak pluralismus toho využil hned dvakrát. Za prvé prohlásil každou filozofii a potažmo každý názor za hodnotově relativní, čímž posílil i roli omezených, ne-li nerozumných filozofií a názorů. Tím se filozofie deklasovala na, svým způsobem, intelektuální hru. Za druhé z pluralismu vyplývalo, že žádný pevný základ mít filozofie nemůže, neboť se [objektivně] neshodneme na jeho verzi.“ ŠIMEK, Z., 2008, 183.

29) Viz SCHOPENHAUER, A., 2007, 76.

22) Srov. FEYERABEND, P., 1999, 75.

23) Srov. SKOLIMOWSKI, H., 2001, 149.

24) Srov. MASARYK, T. G., 2000, 73.

25) Viz FEYNMAN, R., 2000, 49.

26) Viz FEYNMAN, R., 2000, 125.

budovou, tak, jak řekl o vědě A. Einstein: „*Chrám vědy je obrovská budova s mnoha rozmanitými křídly.*“³⁰ Ovšem tento „chrám“ nemůže být svatyně, kterou se stal dnes, není to žádný honosný chrám, ke kterému máme vzhlížet jako ke gotické katedrále; je to stavba, kterou budovalo mnoho architektů a která prochází neustálou rekonstrukcí. A je třeba počítat i s tím, že se každou chvíli může zborit.

Dalším nezbytným krokem bude rozšířit sumu vnímání za hranice smyslů. E. O. Wilson řekl, že právě v pojetí mysli byl největší nedostatek pozitivizmu: „*Jeho selhání nebo obecněji řečeno nedostatek byl zapříčiněn opomíjením fungování mozku. A to je podle mého názoru celé.*“³¹ Radikální empirismus, který sice již zdaleka nestačí ani k současné vědecké metodologii, je však v duchu pozitivizmu a v duchu prvních představ o vědeckosti ve společnosti dosud živý. Vnímání je ovšem velice složitý psychologický proces, který nezávisí pouze na pěti smyslech plus několika speciálních druhích vnímání jako například teploty, gravitace, času, rovnováhy apod. Mohou se rozvinout a cvičit i zcela nové, jiné druhy vnímání. Přinejmenším si představme, kam by se posunula otázka empirie, kdybychom měli alespoň na okamžik smysly kočky. Jaký stupeň vnímavosti musel mít Buddha, když přehlédl všechny své životy? Předně: Mysl je spojena s realitou: je zapotřebí vidět ji v dualistickém modelu – mysl/realita. V tom spočívá komplikovanost, ale také komplexnost teorie vnímavosti a určité objasnění významu vnímavosti a významu reality. „*Skutečný*“ svět položený před nás prostě neexistuje. Je vždy konstituentou mysli, respektive [její] epistemologie. Takto hovoří neustále např. A. Schopenhauer: „*[...] teprve rozvažování musí vytvořit objektivní svět. Tento svět nemůže být světem již předem hotovým, který by jen vstoupil do hlavy smysly a otvory jejich orgánů. [...]* *Náš každodenní, empirický názor je tedy intelektuální a jemu patří tento predikát [...]*“³² Vnímání se také přizpůsobuje formám jazyka, který sumu vnímání vždy značně zjednodušuje či přinejmenším transformuje. Vidět zkrátka, že jsme nějak účastni na realitě, a to jistým tvořivým způsobem, se musí stát základem nové epistemologie.³³

30) In: HOLTON, G., 1999, 150.

31) Viz WILSON, E. O., 1999, 74.

32) Viz SCHOPENHAUER, A., 2007, 77–78.

33) O účastné epistemologii je postmoderní koncept H. Skolimowského. V důsledné podobě jde v podstatě o názor klasického subjektivního idealizmu: „*To, co vše poznává a od nikoho není poznáváno, je subjekt. Je tudíž nositelem světa, stále předpokládanou podmínkou všech jevů, všech objektů: neboť pouze pro subjekt je vše, co tu jen vůbec je.*“ SCHOPENHAUER, A., 1998, 21. Podobně vyznívá názor G. Berkeleyeho: „*Čím je tedy smysl bystřejší, tím více částí svého objektu vnímá [...]* *A když se konečně po mnoha změnách rozměrů a tvaru stane smysl nekonečně bystrý, musí se těleso zdát nekonečným. A po celou tu dobu není žádné změny v tom tělese, nýbrž jen ve smyslu.*“ BERKELEY, G., 1995, 91. Jisté naznačení lze vysledovat např. i u M. Foucaulta: „*Proto může být vzdálenost mezi mikrokosmem*

Tyto aspekty tedy přináší postmoderní uvažování, které klasické pozitivistické transcenduje a které se postupně usazuje ve společenském vědomí, a to spíše ve zmíněných konkrétních momentech, nežli v duchu rostoucí vágní demokratizace myšlení a názorů. Podstatné jsou nyní psychologické důsledky ve společnosti, které v podstatě zakládají typus sociální psychologie. Západní společnost je sice na rozcestí mezi charakteristicky pozitivistickým uvažováním a postmoderním (třebaže to není na rozdíl od pozitivizmu tolik ideově homogenní), respektive pluralitním, takže v mnoha směrech také pragmatickým, je ovšem nutno říci, že se pojem vědeckosti stále drží tradičního pozitivistického paradigmatu a že touto [brzdou] optikou je nahlíženo na veškeré lidské aktivity – od amatérských, edukativních, filozofických až po ekonomické, právní a politické.³⁴ Propojenost státu a vědy poznání limituje, pokud se věda pasuje do role, že disponuje jedinou správnou metodou a správnými výsledky. V těchto mezích nelze setrvávat, neboť se tato role dostává právě do ostrého rozporu se zmíněnou demokratizací [podporovanou postmodernou]. Dlouhodobá stagnace u původní pozitivistické školy a jejich deklarací musí postupně vést k názorovému napětí.

8. Shrnutí

Uvedené momenty v příspěvku tvoří deskriptivní reflexi hlavních ideových poměrů v současné společnosti, zároveň také podklad pro jejich kritiku. Ukazuje se, že je pozitivismus jako ideový činitel nebo vůbec celé myšlenkové hnutí v západní společnosti podceňován, a to alespoň ze dvou důvodů. Za prvé je rafinovaně krytý za „vědecký světový názor“, který je připisován generalizaci vědy a který tak vypadá obsahem i formou velice rozdílně od tradiční filozofie. Za druhé je pozitivismus spojován s filozofickým směrem 19. a 20. století jako s něčím, co již v podstatě zaniklo a dovolávání se toho má již archaický nádech. Tyto důvody zapřičiňují určitou dávku nezájmu o pozitivistickou tradici, ačkoli ta dominantním způsobem determinuje uvažování západní společnosti. Jako filozofický směr mohla být sice překonána a vytěsněna, ale způsob uvažování a scientistické vize, které vzešly z tohoto směru, jsou stále velmi živé a zakládají v zásadě charakteristický typ moderního západního myšlení.

Vzhledem k této skutečnosti ovlivňuje pozitivismus řadu důležitých mechanismů ve společnosti. Jsou jím do značné míry ovládány vzdělávání, právo, výzkumné aktivity, hodnotové preference či profesní stereotypy. Původní idea pozitivizmu se sice značně rozrostla a rozpadla dokonce na různorodé směry, v jádru ale zůstala stejná a její

a makrokosmem sebevětší, nikdy však nebude nekonečná.“ FOUCAULT, M., 2007, 30. A velmi s tím souvisí i to, co říká F. Nietzsche: „*„Zdálnivý“ svět je svět jediný..., 'pravý svět' je pouze přilhan...*“ NIETZSCHE, F., 1995, 33.

34) Pluralizmus vnímal jako pro vědu pozitivní již J. S. Mill nebo N. Bohr. Srov. FEYERABEND, P., 1993, 46–48 a 59–61.

praktické konsekvence jsou výsledkem součinnosti vlivu, který má na svědomí obecně vědecký pokrok. V epistemologických nárocích byly myšlenky pozitivizmu ve 2. polovině 20. století různě korigovány, v případě integrace vědy nebo jejího statusu byly však dovedeny do důsledku a výrazně ovlivnily odbornou, ale především společensky adaptovanou klasifikaci věd.

Existuje však řada pozitivních důsledků, v jejichž popředí stojí projasnění filozofie, odhalení nekorektních spekulací a vůbec neseriózního intelektuálního úsilí. Podobně je zásluhou pozitivizmu, že se lidské poznání podrobuje permanentní kritice, a to ve dvou ohledech: Jednak pokud je v souladu s empirií a logikou, mohou se jeho výsledky reprodukovat (a falzifikovat); jednak pokud není v souladu s empirií a logikou, je na jeho výsledky nahlíženo jako na nepravděpodobné. To je sice svým způsobem netolerantní přístup k jiným výsledkům nežli vědeckým, avšak právě mnoho nevědeckých výsledků umožnilo v tradiční filozofii rozsáhlé metafyzické spekulace, které se ukázaly být liché, brzdily dlouhou dobu legitimní poznávání a vedly k patologickému stavu ve filozofii. Jak nevědecké, ale přesto legitimní výsledky zapracovat do inventaria lidského poznání tak, aby se současně s nimi vydělila i množina těch, které na nich jen participují, to je otázka.

V současné době se západní společnost ocitá – pokud jde o její světový názor – na rozcestí mezi pozitivistickými idejemi a postmoderními. Na jedné straně existuje otevřená podpora vědeckého výzkumu a vývoje, na druhé straně se objevuje stále častěji kritika, která unifikaci a sílící scientistický entuziazmus rozkládá. Tato kritika je v podstatě reakcí na jednorozměrné systémy, které již nevzbuzují ve společnosti důvěru, je ale také odvahou k metodologickému pluralizmu, k nejširším možnostem provádění určité praxe.³⁵ I když pozitivizmus a postmoderna tvoří ve společnosti ideovou symbiózu, byť [zatím] neorganickou, lze předpokládat, že jedna z pozic se postupem času otupí. Vzhledem k tomu, že bude zapotřebí plně přijmout standardy jiných vědeckých disciplín nežli přírodních a zahrnout je do vědeckého inventaria, a že se již objevují perspektivy jiných epistemologií, nezdá se, že bude pozitivistická epistemologie trvale udržitelná ani jako společenský fenomén. Ale čas má jako vždy poslední slovo.³⁶

Literatura

- BERKELEY, G. (1995): Pojednání o základech lidského poznání. Praha: Svoboda.
 ENGLIŠ, K. (1947): Malá logika. Praha: Melantrich.
 FEYERABEND, P. (1993): Rozprava proti metodě. Praha: Aurora.
 FEYERABEND, P. (1999): Tři dialogy o vědě. Praha: Vesmír, s. r. o.
 FEYNMAN, R. (2000): O smyslu bytí. Praha: Aurora.
 FOUCAULT, M. (2007): Slova a věci. Brno: Computer Press, 2007.
 HALÍK, T. (2002): Co je bez chvění, není pevné. Praha: Lidové noviny.
 HEGEL, G. W. F. (1992): Malá logika. Praha: Svoboda.
 HOLTON, G. (1999): Věda a antivěda. Praha: Academia.
 MASARYK, T. G. (2000): Moderní člověk a náboženství. Praha: Masarykův ústav AV ČR.
 NIETZSCHE, F. (1995): Soumrak model. Olomouc: Votobia.
 POPPER, K. (1997): Logika vědeckého zkoumání. Praha: OIKOYMENH.
 POPPER, K. (2001): O zdrojích vědění a nevědění. Filosofický časopis 49/2001 (6). Praha: Filosofický ústav AV ČR.
 POPPER, K. (1995): Věčné hledání. Praha: Prostor.
 RUSSELL, B. (1993): Logika, věda, filozofie, společnost. Praha: Svoboda.
 SCHOPENHAUER, A. (1998): Svět jako vůle a představa I & II. Pelhřimov: Nová tiskárna.
 SCHOPENHAUER, A. (2007): O vůli v přírodě a jiné práce. Praha: Academia.
 SKOLIMOWSKI, H. (2001): Účastná mysl. Praha: Mladá fronta.
 SKOLIMOWSKI, H. (1995): The participatory mind. USA: Penguin.
 SKOLIMOWSKI, H. (1984): The theatre of the mind. USA: Theosophical Publishing House.
 ŠIMEK, Z. (2008): O vlivu pozitivistické filozofie na současné vědecké a filozofické myšlení, in: Demjančuk, N., Schuster, R., eds., Teorie a dějiny vědy a techniky V. Plzeň: Vydavatelství Západočeské univerzity v Plzni.
 WILSON, E. O. (1999): Konsilience: Jednota vědění. Praha: Nakladatelství Lidové noviny.
 ZRZAVÝ, J. (2010): Mravenečci a orlové ducha. Lidové Noviny z 6. 3. 2010.

35) „Jediný princip, který nebrání pokroku, zní: cokoli jde – anything goes.“ FEYERABEND, P., 1993, 26.

36) Viz SCHOPENHAUER, A., 2007, 178.

Miloš Kratochvíl

Psychologie v epistemologii Jeana Piageta a Gastona Bachelarda

Abstract

The main aims of the following paper are to compare the role of psychology in Bachelard's epistemology with that in Piaget's genetic epistemology. It will be shown that using psychology as a method suitable for epistemology is a prolongation of Brunschvicg's epistemology. But it is not only method what links both Piaget and Bachelard with Brunschvicg. There are also important similarities concerning the basic ideas, such as the idea of progress, role of consciousness, changeability of human mind and partly also that of epistemological rupture. The legacy of Brunschvicg is not only passed down, but also and mainly developed by Piaget and Bachelard.

Klíčová slova: epistemologie – psychologie – pokrok – vědomí – mysl – věda.

Keywords: epistemology – psychology – progress – consciousness – mind – science.

V průběžně zveřejňovaných textech připravované knihy „*L'épistémologie constructiviste de Jean Piaget : thèmes centraux et notions clés*“ její autorka Marie-Françoise Legendre mimo jiné pojednává o styčných bodech mezi dvěma významnými epistemologickými

konceptem, Bachelardovou a Piagetovou.¹ Jde o jeden z mála textů, který se v souvislosti s těmito dvěma jmény nevěnuje pedagogickým, ale (byť zatím stručně) epistemologickým aspektům jejich děl, v nichž se propojuje výklad dějin vědeckého myšlení s psychologii. Následující článek je pokusem o nástin základních obsahových i metodologických podobností a odlišností mezi Bachelardovou a Piagetovou epistemologií. Obě koncepce budou nahlíženy jako rozvinutí filosofického odkazu Léona Brunschvicga.

1.

Piagetova genetická epistemologie i epistemologie Bachelardova jsou specifickým rozvinutím myšlenkového odkazu Léona Brunschvicga. Jeho filosofie se jako svým hlavním tématem zabývá myšlením, aktivitou lidského rozumu. Ačkoli tuto charakteristiku lze obecně vztáhnout na francouzskou filosofii přinejmenším od Descarta, Brunschvicg v této tradici představuje posun hned ve dvou ohledech. První se týká toho, že poznávání rozumu je jedinou úlohou filosofie, druhý se týká postupu, jakým to lze dělat.² Brunschvicg odmítá apriorní výklad rozumu, ať už v podobě hegelovsky zabarveného Cousinova spiritualismu, nebo v podobě Comtova zákona tří stádií, a začíná nejen prosazovat, ale i realizovat výklad aposteriorní.

Zkoumat myšlení aposteriorně zde znamená zabývat se jeho vývojem, neboť jinak uniká jedna z jeho nejzákladnějších charakteristik, schopnost sebekorekce. Odvrat od zmíněných apriorních přístupů s sebou nese i nové pojetí a „použití“ dějin filosofie a dějin vědy. Ty jsou chápány jako analogie vědecké laboratoře, v níž lze nejlépe (a jediň) sledovat, jak myšlení skutečně pracuje, jak skutečně postupuje a jak se skutečně proměňují jeho kategorie. Pro filosofa je historie tím, čím je pro vědce laboratoř. Dějiny vědy jsou důležité ne proto, abychom poznali cokoli o věcech, ale proto, abychom mohli říct alespoň něco o lidském duchu.³

Filosofii nenáleží hledat odpovědi na otázky, které poznatky a které teze jsou pravdivé a které ne. To je výsostný úkol vědy. Filosofie má ukázat, jak problém pravdy lidstvo reálně řeší, jejím předmětem je myšlení samo, včetně myšlení vědeckého. A k tomu Brunschvicg nevidí lepší prostředek, než skrze co nejpřesnější dějiny vědy a dějiny filosofie.

Cesta Brunschvicgova zájmu o dějiny myšlení, včetně dějin vědy, byla vedena snahou o adekvátní poznání lidského ducha. Apriorní přístupy přes všechny vzájemné odlišnosti sdílely přesvědčení, že mysl je co do své podstaty neměnná. Pro velkou část francouzské, zejména meziválečné filosofie bylo toto téma dominující. Otevřel jej Brunschvicgův předchůdce Lucien Lévy-Bruhl, který ve své práci z roku 1903 *La morale et la science*

des mœurs kritizuje ty filosofy, kteří ve svých úvahách o etice vycházejí z postulátu lidské přirozenosti, která by byla vlastní lidem všech dob a všech zemí. Všimá si toho, že navzdory paradigmatické neslučitelnosti transcendentálních a empirických koncepcí v morální filosofii se tyto přístupy od sebe neliší v tom, že se „obracejí k člověku pojímanému abstraktně a obecně, nezávisle na časových a místních specifikách.“⁴

Brunschvicg tyto myšlenky přenesl do epistemologie, kde je doplňuje ještě převratnějším tvrzením, že ani objekt není něčím konstantním, na lidské mysli nezávislým. Jeho student Bachelard už s existencí různých mentalit pracoval jako s faktem a zkoumal, jaké jsou mezi nimi vztahy a jaké jsou podmínky nutné k přechodu od jedné mentality ke druhé. Paralelně s ním rozvíjel odkaz Lévy-Bruhla a Brunschvicga Jean Piaget. Rovněž on se zabýval vztahy mezi jednotlivými typy racionality, které uchopuje jako typy inteligence. Piaget i Bachelard využívají jako metodu epistemologie psychologii, byť každý jiného druhu.

Úlohou filosofie je zkoumání skutečného vývoje myšlení (rozuměj zkoumání dějin vědy a dějin filosofie) a zejména jeho postupu. Tento zájem o dějiny myšlení není u Brunschvicga motivován touhou po přesné a historicky věrné rekonstrukci minulého vědění, ale snahou o podpoření určitých filosofických tezí.⁵

Právě jejich obsahem byl inspirován jak Bachelard, tak Piaget (oba u něj studovali na Sorbonně, Bachelard pod jeho vedením psal doktorskou práci). Zřejmě nejnápadnějším dědictvím Brunschvicgovy filosofie je idea intelektuálního a morálního pokroku. Pojem pokroku je buď hodnotící, nebo není vůbec možný. Brunschvicgova interpretace dějin myšlení rozhodně nehodnotící není. Pokrok, o němž často hovoří, má podle něj stanovitelná kritéria, jimiž jsou matematizace, sebereflexe a sekularizace.⁶ Podle nich Brunschvicg identifikuje období vzruchu lidského ducha, počínaje zpravidla milétskými filosofy, pythagorejci a Xenofanem.⁷

Tendence vidět pokrok ve schopnosti myšlení uvědomovat si samo sebe, uvědomovat si vlastní aktivity a objekty poznání jako jejich výsledky vrcholí u Bachelarda a Piageta. Zatímco Brunschvicg toto směřování nachází ve vývoji vědy, zejména matematiky, a ve vývoji filosofie, najde ho Piaget i v individuální psychogenezi a Bachelard se jej bude snažit uvést v pedagogickou praxi a hovořit o „pedagogice vědeckého ducha.“⁸

4) LÉVY-BRUHL, Lucien, 1971, 67.

5) CHIMISSO, Cristina, 2008, 99.

6) To však nemá být řečeno, že vývoj takto jednosměrně lineárně opravdu postupoval. V některých obdobích dochází k pokroku, jindy hrozí nebo i nastává úpadek (charakterizovaný zpravidla různými formami iracionalismu či návratů ke common sensu).

7) BRUNSCHVICG, Léon, 2000, 40 a násl.

8) BACHELARD, Gaston, 1994, 9.

1) URL: http://www.fondationjeanpiaget.ch/fjp/site/ModuleFJP001/index_gen_page.php?IDPAGE=348&IDMODULE=7 [cit. 2010-10-10]

2) FEDI, Laurent, 2001, 120.

3) RIVENC, François, 1997, 265.

Dějiny vědy a dějiny filosofie nebyly cílem Brunschvicgovy práce. Jeho historicko-kritická analýza měla sloužit jako prostředek k podpoře tvrzení o nárůstu vědomív dějinách (včetně vědomí morálního) a zejména k podpoře tohoto nárůstu samotného. V tomto ohledu na Brunschvicga navázal Bachelard dokonce více, než Piaget, protože celou jeho filosofii lze vykládat jako pedagogické a morální úsilí.⁹

Vzhledem ke sledovanému tématu nelze opomenout Brunschvicgovu myšlenku, že tam, kde scházejí psané prameny, se má epistemologie obracet na etnografická pozorování. Proto se k nim sám při zkoumání nejranějších fází vývoje sledovaných pojmů či kategorií obrací. Jak pokud jde o genezi pojmu čísla a prvotních numerických operací¹⁰, tak pokud jde o genezi pojmu kauzality¹¹, jsou mu oporou data z Lévy-Bruhlových knih.

Ačkoli ani Bachelard ani Piaget nepovažovali tuto metodu za dostatečnou, o jejím přínosu nepochybovali. Tento Brunschvicgův krok lze považovat za odrazový můstek k oběma osobitým způsobům rozvíjení tradice francouzské epistemologie, v případě Bachelarda směrem k tzv. historické epistemologii a v případě Piageta ke genetické epistemologii.

2.

Bachelard se filosofií začal zabývat, viděno z dnešní perspektivy, relativně pozdě. Během svého studia filosofie tak mohl uplatnit nejen poznatky o fyzice a chemii, ale díky své dlouholeté učitelské zkušenosti s těmito předměty také poznatky o tom, jak se k nim vztahuje lidská mentalita a jak se při tom mění, případně co jí v pokroku brání.

Jako prostředek ke studiu tzv. epistemologických překážek Bachelardovi slouží dějiny vědy a psychoanalýza. Moderní věda mu sloužila jako norma, podle níž lze posuzovat úroveň předchozích období a dokonce odlišit vědu od toho, co vědou není.

Bachelard si pomáhá rozlišením tří fází vývoje myšlení.¹² První období, které končí až přelomem osmnáctého a devatenáctého století, Bachelard označuje jako stav předvědecký. Následuje stav vědecký, spadající do období mezi koncem 18. a začátkem 20. století. O vědě, a tím pádem i o jejích dějinách, lze hovořit v tomto druhém období. Následuje éra nového ducha vědy, kterou nastartovala formulace speciální teorie relativity v roce 1905.¹³

9) Právě tuto tezi podporuje monografie C. Chimisso (CHIMISSO, Cristina, 2001).

10) BRUNSCHVICG, Léon, 1947, 7.

11) BRUNSCHVICG, Léon, 1922, xiv.

12) Toto rozlišení však cílem nebylo a slouží jen větší přehlednosti. Sám Bachelard jej uvazuje slovy „(...) kdybychom byli nuceni přidělit jednotlivým obdobím vědeckého myšlení hrubé historické nálepky, rozlišovali bychom tyto tři velké etapy (...)“ (BACHELARD, Gaston, 1999, 6).

13) BACHELARD, Gaston, 1999, 7.

Toto členění Bachelard prezentoval v roce 1938 v knize *Formování vědeckého ducha*, jejímž hlavním cílem však není popis pokroku myšlení, ani jeho periodizace, ale identifikace překážek, které musí lidský duch překonat, aby se stal duchem vědeckým. Jde o „psychologické podmínky vědeckého pokroku.“¹⁴

Dějiny vědy nejsou cílem, ale nástrojem Bachelardovy epistemologie. Za jeho „zacházení“ s dějinami vědy a za zaujetí hodnotící a anachronické pozice vůči nim byl kritizován historiky a historičkami vědy. Např. Hélène Metzger a Alexandre Koyré se snažili ukázat, že staré teorie byly vždy smysluplné, racionální a koherentní s dobovým světonázorem a způsobem myšlení, nikoli prostě nesprávné nebo dokonce absurdní.¹⁵ Jakkoli může tato kritika být věcně správná, Bachelard nechtěl popisovat co nejvěrněji staré teorie a co nejširší kontext jejich vzniku, ale posoudit, nakolik byly nebo nebyly vědecké. Dějiny vědy, podle jeho chápání tohoto pojmu, mohou začínat až s koncem 18. stoletím, protože myšlení předchozích epoch nesplňovalo jeho kritérium vědeckosti.¹⁶

Vědecké období se od předvědeckého liší tím, že myšlení v něm překonalo epistemologické překážky. Přitom rozdíl mezi předvědeckým a vědeckým myšlením není rozdílem časovým, natož geografickým. Předvědecká mentalita¹⁷ je vlastní všem lidem (tedy i vědcům a vědkyním) bez ohledu na historické období, náleží jim jako jakási stabilní psychická výbava. Výbava, která nepodléhá vnitřnímu vývoji ani sociálním změnám. Sociologie může být užitečným nástrojem pro studium dějin vědy a pro zkoumání vědecké racionality, nic nám ale neřekne o primitivní mentalitě, o onom předvědeckém stavu, jímž se Bachelard ve *Formování vědeckého ducha* chce věnovat. Chce tento shluk epistemologických překážek, tyto nevědomé bariéry vynést na světlo, napomoci k jejich překonání a usnadnit tak vývoj vědeckého myšlení. Jelikož máme co do činění s nevědomými překážkami, volí Bachelard jako metodu jejich zkoumání a především překonávání psychoanalýzu.¹⁸ Cíl jeho epistemologie je tedy terapeutický, spočívající v očištění myšlení od epistemologických překážek, od imaginace a snění, a v jeho podněcování

14) *Tamt.*, s. 13.

15) CHIMISSO, Cristina, 2003, 304.

16) CHIMISSO, Cristina, 2008, 152.

17) Chimisso ukazuje, že to, co Bachelard popisuje jako „epistemologickou překážku“, odpovídá Lévy-Bruhlovu pojmu „primitivní mentalita“ (CHIMISSO, Cristina, 2008, 147). Mentalitou se tehdy rozuměl celek mentálních funkcí, včetně emocí, imaginace atd. Mentalita označovaná jako „primitivní“ (Lévy-Bruhl), nebo „předvědecká“ (Bachelard) je taková, v níž mají emoce a imaginace převahu nad racionálním a kritickým myšlením

18) S Freudovým dílem obeznámen nebyl a ani s ním nepracuje. Psychoanalýzou označuje metodu k rozpoznávání epistemologických překážek.

19) CHIMISSO, Cristina, 2001, 61.

k vědeckému uvažování. O cíli zmíněné Bachelardovy knihy vypovídá spíše její podtitul: *Příspěvek k psychoanalýze poznání*.

Cristina Chimisso podotýká, že právě tento terapeutický moment Bachelardovy filosofie je dobře pochopitelný právě s přihlédnutím k jeho pedagogické kariéře, ba dokonce, že celou teorii epistemologických překážek lze považovat za vystavěnou na základě pedagogické praxe.¹⁹

S Brunschvicgem (byť ne implicitně) Bachelard sdílí hodnotící přístup k dějinám myšlení. „Epistemolog tak musí roztřídit dokumenty shromážděné historikem. Musí je posoudit z hlediska rozumu, ba dokonce z hlediska vyspělého rozumu, protože jen z dnešního hlediska můžeme plně rozhodnout o chybách duchovní minulosti.“²⁰ Sdílí s ním rovněž negativní hodnocení nevědomého (resp. neuvědomovaného) vzhledem k pokroku myšlení i jeho pojetí pokroku jako nárůstu vědomí.²¹

Překonáním epistemologických překážek dochází k tzv. epistemologickému zlomu a k otevření možnosti uplatnění vědeckého myšlení. Vědecké myšlení nevyrůstá z předvědecké mentality, ale jejím překonáním, jejím odmítnutím. Tento vztah nachází Bachelard i v dějinách vědy. Věda nevyrůstá z předvědeckých hypotéz, ale odmítnutím přístupu, z něhož byly formulovány (např. chemie nevyrůstá z alchymie, ale z jejího překonání). Bachelardova epistemologie tak specifickým způsobem rozpracovává diskusi o proměnlivosti či neměnnosti lidské mysli.

3.

Podobná afinita existuje i mezi Brunschvicgem a Piagetem, zejména pokud jde o ideu pokroku myšlení a o důležitost kladenou na sebereflexi, na uvědomění si vlastní myšlenkové aktivity a jejich výsledků.

Piaget nepochyboval o nutnosti historické analýzy. „Pravá filosofická metoda dneška je metoda historicko-kritická“²², hodnotí Piaget propojení epistemologie s dějinami vědy, zejména v díle Léona Brunschvicga. Historicko-kritickou metodu považuje za jednu ze

dvou metod genetické epistemologie. Její možnosti jsou ale omezeny na zkoumání pojmů již hotových, zkonstruovaných a používaných. Formy myšlení přístupné pomocí historicko-kritické metody jsou velmi propracované a ve své době vždy ustálené. Historicko-kritická metoda je adekvátní, pokud jde o pojmy ve vědě, ale nic o nich nepoví, pokud jde o jejich vývoj před konstituováním té které vědní disciplíny. Proto Piaget doplňuje tuto metodu o metodu psychogenetickou. „Systematické studium jakékoliv oblasti vývoje vědeckého poznání tak povede... až k analýze jejích formujících mechanismů. Tj. až na předvědeckou či infravědeckou úroveň běžných poznatků, k historii společností a technologií, k vývoji dítěte a dokonce až k samotným fyziologickým a mentálním procesům, na nichž získávání poznání závisí (učení, vnímání atd.).“²³ Piaget, vidí dobrou epistemologickou laboratoř nejen v dějinách vědy, ale i ve vývoji individuálního myšlení, v psychologii dítěte.

Stejně jako Bachelard i Piaget angažuje psychologii do služeb epistemologie. U obou jde o nástroj, který umožní popsat zrod vědeckého poznání. U Bachelarda tím, že pomůže odhalit a odstranit iracionální překážky, které brání rozvoji vědeckého myšlení (tato terapeutická funkce později mizí a imaginace a snění jsou naopak uznány za pozitivní a plnohodnotné atributy lidského života), u Piageta tím, že ukáže mechanismy, které vedou k překonání smyslového poznání směrem k abstraktnímu. Oba autoři se, stejně jako Brunschvicg, snaží ukázat, že ani empirismus, ani intuicionismus nepopisují reálný postup lidského ducha.

Přestože se Piaget stavěl k psychoanalýze velmi skepticky, Bachelardovu epistemologii si vážil (u Bachelarda, striktně vzato, o psychoanalýzu nešlo). „Bachelardovu epistemologii lze považovat za prodloužení epistemologie Brunschvicgovy (...) Brunschvicgovská epistemologie je historicko-kritická: „ponaučení“ o konstituci vědění hledá ve sledu velkých historických epoch. S Bachelardem se tématem stává samotný přechod z jedné etapy do druhé.“²⁴ Totéž je vlastně smyslem nejproslulejší části Piagetovy kognitivní psychologie, totiž periodizace vývoje inteligence. Ani jeho periodizace není cílem či výsledkem jeho zkoumání, ale nástrojem.

Podle J.-J. Vonèche, Piagetova následovníka a prominentního znalce jeho díla, má pojem stádia dvě hlavní funkce: „Za prvé jde o deskriptivní nástroj. Dříve, než si biolog vůbec může položit otázku, jak jedna forma života přechází v jinou, musí tyto formy popsat a klasifikovat. Piaget jako biolog začínal právě takto a tuto strategii si s sebou přinesl i do psychologie.“²⁵ Piaget tak nejenže zformuloval nové pojetí vývoje, ale vytvořil pro něj i předpoklady. Druhou funkci periodizace dává Vonèche do souvislosti s Piagetovým anti-empirismem. Piaget odmítá

20) BACHELARD, Gaston, 1999, 17.

21) *Od počátku 40. let u Bachelarda dochází k určité změně v hodnocení imaginace, snění a iracionálního vůbec. Těmito aspekty se Bachelard už nezabývá proto, aby je odstranil z cesty vědeckému myšlení, ale proto, že to je plnohodnotná a velmi přínosná součást lidského ducha, jejíž přítomnost si naopak máme vychutnávat. Není však přesné hovořit časově o Bachelardovi I, který se zabývá vědeckým myšlením, a o Bachelardovi II, který se zabývá imaginací. Oběma tématy se Bachelard zabýval současně. Posun, o němž je řeč, se týkal hodnocení „primitivní mentality“, nikoli přesunu zájmu.*

22) PIAGET, Jean, 1925, 197.

23) BETH, W. E., MAYS, W., PIAGET, J., 1957, 13.

24) PIAGET, Jean, 1950 (sv. 2), 330

25) GRUBER, H. E., VONÈCHE, J.-J., 1995, xviii.

vykládat vývoj prostřednictvím vnějších činitelů a jeho logiku ukazuje v něm samotným. Ukazuje, že ke změně struktury myšlení nemůže dojít pouhým tlakem okolí.²⁶

Zmínka o anti-empirismu nás přivádí k dalším styčným plochám. Bachelard prvotní zkušenost označuje jako první epistemologickou překážku a pokrok viděl v jejím překonání.²⁷ Piaget na všech podobách empirismu (včetně intuicionismu opírajícího se o bezprostřední data vědomí) kritizuje to, že považují skutečnost za autonomní vzhledem k subjektu a že poznání definují více či méně jako zobrazování této skutečnosti.²⁸ Při letmém pohledu na názvy stádií vývoje inteligence (stádium senzomotorické inteligence, předoperační stádium, stádium konkrétních operací, stádium formálních operací) je patrné, že pokročilejší stádium se od méně vyvinutého pozná právě podle míry odstupu od bezprostřední zkušenosti.

4.

Pojátkem mezi Brunšvicem, Bachelardem a Piaget je konstruktivismus, který je obsažen v samotném pojmu uvědomění. Brunšvic zastával názor, že ani číslo a základní aritmetické operace, ani kauzalita nejsou apriorními danostmi, ale nejsou to ani výsledky indukce. Tezi, že základní matematické i fyzikální kategorie jsou konstrukcemi lidského myšlení, zobecnil natolik, že žádný objekt nepovažoval za nezávislý na kognitivních strukturách subjektu. Jinými slovy, žádný objekt není fixní konstantou, ale konstrukcí. Konstantou však není ani subjekt, protože jeho kognitivní struktury rovněž nejsou nezávislé na úrovni organizace a koordinace působení na objekt. Pokud jde o výklad skutečného myšlení, nelze se přiklonit ani na stranu empirismu, ani na stranu apriorismu, protože působení mezi subjektem a objektem je oboustranné. Zkušenost potom Brunšvic nechápe jako zdroj dat, ale jako nástroj, na němž může rozum uplatňovat a rozvíjet své aktivity. Obrazně řečeno, rozum a zkušenost spolu nesoupeří, ale spolupracují.²⁹

S podobným konstruktivismem se setkáváme u Bachelarda i u Piageta, byť u druhého jmenovaného jaksí více programově. Piaget se k epistemologii dostal skrze biologii, v níž se zabýval vzájemným působením organismu a prostředí a analogii k tomu viděl ve vztahu subjektu a objektu. Podobně, jako organismus není tvarován prostředím ani preformován náhodnými mutacemi, není ani subjekt tvarován zkušeností, ale ani vybaven souborem fixních kategorií.³⁰

Působení, k nimž mezi subjektem a objektem poznání dochází, jsou obousměrná. Svůj vklad do poznání tedy přinášejí subjekt i objekt. Chceme-li blíže určit, jaký je poměr mezi těmito vklady, tj. co vychází ze zkušenosti a co ze struktur obsažených v nějaké podobě v naší mysli, je třeba zabývat se jednotlivými typy poznání zvlášť. Piaget proto rozlišuje dva aspekty poznání. Aspekt figurativní a aspekt operační.³¹ Figurativní aspekt poznání odkazuje ke smyslům. Můžeme říct, že určitým způsobem zachycuje stav věcí (vnímání, imitace, představa, paměť). Odvozování společných vlastností z dané třídy objektů nazývá Piaget „empirická abstrakce“, která je základem fyzikálního, tedy induktivního poznání a souvisí s jednotlivými činnostmi.

Operační aspekt je na smyslovém materiálu nezávislý a odkazuje na činnost, tj. na to, co subjekt dělá. Můžeme říct, že určitým způsobem zachycuje transformace, které s objekty subjekt provádí. Tento typ abstrakce Piaget nazývá „reflexivní abstrakce“, která je základem logicko-matematického poznání. Předmětem této abstrakce nejsou vlastnosti objektů, ale samotná aktivita subjektu. Reflexivní abstrakce v sobě zahrnuje dva procesy. Jednak projekce, tj. promítnutí toho, co je abstrahováno na vyšší úroveň, jednak reflexe, která to, co je promítnuto, reorganizuje či restrukturuje. Opakováním tohoto mechanismu dochází k neustálému přidávání nových obsahů a vytváření nových struktur, přičemž je stále zachována kontinuita s nejrannějšími fázemi vývoje. Tento proces je potenciálně nekonečný.

Důležitým rysem reflexivní abstrakce je konstruktivnost. Na každé vývojové úrovni je přítomna určitá forma myšlení (v piagetovské terminologii nazývaná jako „asimilační schéma“), která zpracovává určitý obsah. Pro vývoj myšlení jsou charakteristické proměny spočívající v tom, že na každé vyšší úrovni se z dosavadní formy stává obsah, který je zpracováván vyšší (silnější) formou. To však není nic jiného, než brunšvicovský motiv nárůstu vědomí vlastní aktivity. Piaget tuto tezi Brunšvicem vyznívající v dějinách vědy zjistil rovněž v individuální psychogenezi. To, co je na jedné úrovni formou, se na vyšší stává obsahem.³²

Brunšvic od počátku Piagetových výzkumů nepochyboval, že se oba zabývají analogickými fenomény. Piaget zkoumal nárůst vědomí na úrovni psychogeneze s cílem vysvětlit mechanismus toho, co v dějinách vědy viděl a popsal Brunšvic.³³

Piaget se pokusil psychologicky doložit Lévy-Bruhlovo a Brunšvicovo tvrzení o proměnlivosti lidského ducha. Sdílí s nimi (i s Bachelardem) názor, že kritériem pro posuzování tohoto vývoje je míra odstupu od názoru a přiblížení se k formálnímu, matematickému způsobu uvažování. Nejde tedy o obsah vědění, ale způsob myšlení.

26) Tamtéž.

27) BACHELARD, Gaston, 1999, 23.

28) PIAGET, Jean, 1976, 24.

29) FEDI, Laurent, 2001, 133.

30) PIAGET, Jean, 1950 (sv. 1), 26.

31) PIAGET, Jean, 1970, 15.

32) PIAGET, Jean, 1979, 84.

33) BRUNSCHVICG, Léon, 1927, xviii.

Když Piaget v jedné ze svých posledních knih explicitně porovnává vlastní pojetí vývoje vědeckého poznání s tehdy již věhlasnými názory Poppera, Kuhna, Lakatose či Feyerabenda, neopomíná ani Bachelarda. Piaget vidí určitou kontinuitu mezi předvědeckým a vědeckým myšlením. Ta se však netýká obsahu ani metod poznání, ale mechanismů jeho nárůstu. „Na druhou stranu vždy, když jde o přechod z jednoho stavu poznání do druhého, uvažujeme o určitém *zlomu*, ve vědě jakož i v psychogenezi.“³⁴ Právě onen dovětek, „ve vědě (míněn je vývoj vědy, pozn. M. K.), jakož i psychogenezi“ je tím, co přes existující rozdíly pojí Piageta a Bachelarda, totiž využití psychologie v epistemologii.

5.

Tato podoba epistemologie v sobě obsahuje, jak bylo výše uvedeno, hodnocení. Jelikož hodnotit lze vždy jen z určité pozice, jeví se námitka, že jde o eurocentrismus, zcela namístě. Ovšem s určitými výhradami. Nejde jen o to, že toto hodnotící stanovisko tehdy bylo běžnou „vědeckou výzbrojí“³⁵, ale také o to, že pojmy „evropský duch“ či „západní racionalita“ nejsou geografické, ale odkazují k určité historii racionality.³⁶ Navíc můžeme nechat promluvit samotného Lévy-Bruhla, u něž idea proměnlivosti lidského ducha pramení a na něž je tato výtka rovněž vztahována. Tvrdí, že vzdáme-li se předpokladu existence jedné fixní podoby lidského ducha, „už nebudeme myšlení domorodců předem chápat jako primitivní formu myšlení našeho, infantilní a bezmála patologickou. Jejich myšlení se nám naopak bude jevit jako *normální* vzhledem k podmínkám, v nichž se s ním setkáváme, jako svým způsobem složitě a *rozvinuté*.“³⁷

Bachelardova i Piagetova epistemologie upřesňují Brunschvicgovu filosofii, kterou lze označit různě (spiritualismus, racionální idealismus, kritický idealismus, intelektualismus atd.). Obsahem však je filosofie ducha, která se zabývá skutečným, vědeckým myšlením, zejména matematickým. Pro Brunschvicga je filosofie postavena na filosofii ducha, filosofii vědy a historii vědy.³⁸

François Rivenc ve své stati, jedné z mála studií o Brunschvicgovi dostupných v češtině, poukazuje na to, že takový idealismus vedl ke ztotožnění filosofie s epistemologií, ba dokonce k „pohlcení filosofie teorií poznání“ a následně k opozici vůči analytické filosofii.³⁹ Tato opozice však byla oboustranná, jak dokládá Gary Gutting: „Za hranicemi Francie, po vzestupu logického pozitivismu, zaujala filosofie vědy formální, nehistorický obrat, pro něž byla francouzská tradice nepřátelská. Francouzi se naopak dívali opovrživě na to,

co chápali jako naivní epistemologický fundacionalismus logického pozitivismu a na jeho necitlivost vůči skutečné vědecké praxi.“⁴⁰ Když později v anglosaské filosofii vědy nastal tzv. obrat k historii, když byla „objevena“ zatíženost teorií, nejevili Francouzi žádné nadšení z nového, neboť pro ně o nic nového nešlo.

Ačkoli zmíněná stať nese název *Dědictví Léona Brunschvicga*, omezuje se na jeho dědictví v knihách G.-G. Grangerera. Cílem tohoto textu bylo ukázat, že Bachelardovo a Piagetovo rozvíjení tohoto odkazu je v mnohém plodnější. V případě Piageta navíc otevřené i impulsům vycházejícím z analytické filosofie. Logickou analýzu považoval za jednu z nutných epistemologických metod. Genetická epistemologie je kombinací této metody s metodou historicko-kritickou a metodou psychogenetickou. Jde o takové studium poznatků, operačních struktur a pojmů, které bere v potaz jejich historii i současné působení ve vědě (což vyžaduje spolupráci s vědci daných oborů), jejich logické aspekty (což vyžaduje spolupráci s logiky), jakož i jejich psychogenetické formování a vztahy k mentálním strukturám (což vyžaduje spolupráci s psychologi).

34) PIAGET, Jean, GARCIA, Rolando, 1983, 282 (zvýraznění Piaget).

35) HORÁK, Petr, 2000, 17.

36) FEDI, Laurent, 2001, 122.

37) LÉVY-BRUHL, Lucien, 1999, 19 (zvýraznění M. K.).

38) FEDI, Laurent, 2001, 123.

39) RIVENC, Francois, 1997, 269.

40) GUTTING, Gary, 2003, 46.

Literatura

- BACHELARD, Gaston (1994): Psychoanalýza ohně. Praha: Mladá fronta.
- BACHELARD, Gaston (1999): La formation de l'esprit scientifique. Paris: Vrin.
- BETH, Evert, Willem, MAYS, Wolfe, PIAGET, Jean (1957): Épistémologie génétique et recherche psychologique. Paris: PUF.
- BRUNSCHVIG, Léon (1922): L'expérience humaine et la causalité physique. Paris: Felix Alcan.
- BRUNSCHVIG, Léon (1927): Le progrès de la conscience dans la philosophie occidentale. Paris: Felix Alcan.
- BRUNSCHVIG, Léon (1947): Les étapes de la philosophie mathématique. Paris: PUF.
- BRUNSCHVIG, Léon (2000): Evropský duch. Praha: Vyšehrad.
- CHIMISSO, Cristina (2001): Gaston Bachelard. Critic of Science and the Imagination. London: Routledge.
- CHIMISSO, Cristina (2003): The tribunal of philosophy and its norms: history and philosophy in Georges Canguilhem's historical epistemology. Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences 34: 297–327.
- CHIMISSO, Cristina (2008): Writing the history of the mind: philosophy and science in France, 1900 to 1960s. Aldershot: Ashgate Publishing Limited
- FEDI, Laurent (2001): L'esprit en marche contre les codes: philosophie des sciences et dépassement du kantisme chez Léon Brunschvicg, in: Fedi, Laurent, Salanskis, Jean-Michel, eds., Les philosophies françaises et la science: dialogue avec Kant, s. 119–142. Lyon: ENS Éditions.
- GRUBER, Howard. E., VONÉCHE, Jean-Jacques (1995): The Essentials Piaget. Northvale: Jason Aronson Inc.
- GUTTING, Gary (2003): Thomas Kuhn and French Philosophy of Science, in: Nickles, Thomas, ed., Thomas Kuhn, s. 45–64. Cambridge: Cambridge University Press.
- HORÁK, Petr (2000): Předmluva ke knize Evropský duch, in: BRUNSCHVIG, Léon (2000): Evropský duch. Praha: Vyšehrad.
- LÉVY-BRUHL, Lucien (1971): La morale et la science des mœurs. Paris: PUF.
- LÉVY-BRUHL, Lucien (1999): Myšlení člověka primitivního. Praha: Argo.
- PIAGET, Jean (1925): Psychologie et critique de la connaissance. Archives de Psychologie 19, s. 193–210.
- PIAGET, Jean (1950): Introduction à l'épistémologie génétique. Paris: PUF.
- PIAGET, Jean (1970): Genetic Epistemology. New York: Columbia University Press.
- PIAGET, Jean (1976): The Gaps in Empiricism, in: Inhelder, Barbel. Chipman, Harold H., eds., Piaget and His School. New York: Springer Verlag, s. 24–35.
- PIAGET, Jean (1979): L'Épistémologie génétique. Paris: PUF.
- PIAGET, Jean, GARCIA, Rolando (1983): Psychogenese et histoire des sciences. Paris: Flammarion.
- RIVENC, François (1997): Dědictví Léona Brunschvicga. Filosofický časopis 2: 261–281

Elektronické zdroje

<http://www.fondationjeanpiaget.ch>

Vypracováno s podporou grantu číslo P401/10/0538 „Francouzská epistemologie“ Grantové agentury České republiky.

Jan Mikeš

Elektrotechnika a její knižní reflexe od konce 18. století do vzniku Československé republiky

Abstract

Teaching of electrical engineering in various types of schools has become one of the most important part of the second phase of the industrial revolution. It has become a manifestation of a separate technical field – electrical engineering, which will significantly penetrate into secondary and higher education system in the Czech lands in the last third of the nineteenth century. However, independence was preceded by a period of teaching 80 years before, in particular, the partial electrical phenomena in the physics curriculum. The contours can be recognized like the development of electrical engineering at the background study of physics textbooks, the curriculum and school reform, but also contemporary newspapers, encyclopedias, dictionaries, and professional journals, or even within the broader context of fiction. For accepting the world's knowledge in emerging fields of engineering in the Czech lands, it is very important insight into the creation of an environment. Since the 17th century, education and training of students in this field took place in this environment.

Klíčová slova: české země, elektrotechnika, průmyslová revoluce, výuka

Key words : Czech lands, electrical engineering, industrial revolution, teaching

1. Úvod

Zásadní změny, které přinášela první a druhá fáze průmyslová revoluce,¹ vedoucí k šíření industrializace a způsobující přeměny politicko-hospodářské, kulturní, sociální i psychologické, byly většinou historicky zachyceny jen z hlediska politických dějin. Současné práce již vycházejí z interdisciplinárního přístupu ke sledované problematice, která umožňuje zachytit i vývoj vědecké elektrotechnické terminologie a samozřejmě vznik odborných publikací z elektrotechniky a výukových a dalších odborných materiálů (např. skripta, učebnice, tabulky, technické rádce, normalizační předpisy, dílenské předpisy, odborné posudky a práce).²

2. Výuka elektrotechniky

Výuka elektrotechniky jako samostatného technického oboru proniká do středoškolského i vysokoškolského vzdělávacího systému v českých zemích v poslední třetině 19. století.³ Osamostatnění však předcházelo minimálně osmdesátileté období výuky dílčích elektrotechnických jevů v rámci osnov výuky fyziky. V konturách je možné sledovat vývoj elektrotechniky na pozadí studia učebnic fyziky, jejich osnov a školních reforem, ale také dobového tisku, encyklopedií, slovníků a odborných časopisů. Pro akceptování světových poznatků v rozvíjejících se oborech elektrotechniky v českých zemích je velmi důležitý pohled na vznik prostředí, ve kterém se výchova a vzdělávání studentů od 17. století odehrávaly.

Budeme-li v tomto období hledat v učebnicích nauku o elektřině (a nauku o magnetismu), setkáme se s nimi ve velmi omezené podobě. Z dobového hlediska patřily mezi obory nové, neboť do konce 18. století byla elektřina popsána pouze v podobě elektrostatických jevů. Po objevu Voltova sloupu v roce 1791 se začala budovat teorie elektrodynamiky ustálených proudů, avšak učebnice ji akceptovaly až o mnoho let později. Do poloviny 19. století vrcholila znalost nauky o elektřině opřená o Faradayovu představu elektromagnetického pole,⁴ avšak mnoho z jejích částí nebylo pochopeno, a tedy ani využito v učebnicích. Důležitým předpokladem pro další metodiku začlenění elektrotechniky do struktury vzdělávání, byl fakt, že v této době již existoval systém fyzikálních veličin. České názvosloví do počátku 19. století v tomto oboru absentovalo, avšak na konci 18. století se v učebnicích pomalu začíná objevovat čeština (případně němčina), které nahrazují především latinu.⁵

1) Viz PAULINYI, Ákoš, 2002, 25–30. Srov. též PURŠ, Jaroslav, 1973.

2) Viz EFMERTOVÁ, Marcela, 1998, 43–58.

3) Viz MAYER, Daniel, 1999, 347–354.

4) Viz BLONDEL, Christiane, 1994, 110–111.

5) Viz JAKUBEC, Ivan a kol., 2008, 86–104.

3. Pokusy a jejich užití během výuky

Na školách byly oblíbené pokusy, prováděné i na univerzitě v pražském Klementinu pod vedením Josefa Steplinga. Byly analogií k experimentům popisovaných v zahraničních studiích o elektřině. V soudobé historiografii elektrotechniky však chybí jejich alespoň částečné zpracování. K primárním pramenům poznávání transferu poznatků do českých zemí může sloužit i obsáhlá korespondence českých vědců se zahraničím.

- 1) přípravné období studia nauky o elektřině, ve kterém došlo k oddělení nauky o elektřině od fyzikální výuky (primární výukové prameny z dobových učebnic fyziky, sbírkové a přírůstkové katalogy fyzikálních kabinetů, sekundární výukové prameny shrnující odborné poznatky daného období),
- 2) návazné období studia, v němž došlo ke konstituování výuky elektrotechniky jako samostatného předmětu studia v rámci většinou strojího (případně báňského vzdělávání),
- 3) v poslední fázi došlo k osamostatnění výuky elektrotechniky jako plnohodnotné vědní disciplíny mající vlastní institucionální charakter.

Sledujeme-li vznik elektrotechnické výuky podle uvedené trojí klasifikace, pak zjišťujeme, že nauka o elektřině (výuka elektrotechnickým oborům) byla v českých zemích akceptována od konce 18. století v podobě elektrostatiky a následně elektrodynamiky ustálených proudů a do poloviny 19. století bylo vrcholem Faradayovo dílo o elektromagnetismu.⁶

4. První konkrétní učebnice nauky o elektřině

Toto pojetí se odrazilo i v konkrétních učebnicích fyziky. Od konce 80. let 19. století nastoupily vlastní odborné práce vysokoškolských profesorů (např. rukopisné přednášky K. V. Zengera, K. Domalípa, K. Nováka, L. Šimka, F. Petřiny, F. Kolářka, Č. Strouhala, V. Nováka aj.), kteří působili na pražské české nebo německé technické vysoké škole nebo na pražské české nebo německé univerzitě. Obdobný stav je možné sledovat v Brně a z hlediska středních technických škol v průběhu první poloviny 20. století i v dalších městech českých zemích a poté Československa.

5. Stanislav Kodým a jeho Naučení o živlech

Představu o tom, jak vypadal názor na elektrické jevy v první polovině 19. století, pomohl vytvořit například Stanislav Kodým.⁷ Vystudoval medicínu, ale zabýval se pedagogikou, vzdělávací a osvětovou činností a zajímal se i o oblast přírodních věd. Spolu s Karlem

6) Viz MIKEŠ, Jan, EFMERTOVÁ, Marcela, 2008, 24–29.

7) Viz JANKO, Jan, ŠTRBÁŇOVÁ, Soňa, 1988, 113, 114, 218, 242, 246.

Slavojem Amerlingem⁸ patřil k významným propagátorům a reformátorům – puristům české odborné terminologie. Kodym ve svém souhrnném díle *Naučení o živlech*, jejich moci a vlastnostech (1873) zveřejnil komplexní pohled na dobové znalosti elektřiny: „Natrusme na stůl drobounkých kousínek papíru, slámy, pozlátka neb jiných lehounkých drobtů, a nyní vezměm kroužek pečetního vosku, anebo, není-li toho, vezměm třebas úzkou skleněnou lahvi, a tu kusem sukna nebo hedvábným šátkem šoustejme. Pošoustanou drže pak nad ony drobtěčky. Ejhle, drobtý vyskakují na horu k lahvi nebo k pečetnímu vosku, však ale přilnuvše, zase odpadají, na to opět na horu i zase dolů, a tak víckrát po sobě. Jedny odskakují váhavěji, na př. papír neb sláma, druhé bystřeji, na př. pozlátka.

Nuž zkusme pečetní vosk neb láhev po tmě šoustati, kde šoustáme, odtud, zdá se, jak by jakás modravá zář vyrážela, při tom slabounko popraskávajíc. A zkusme – přibližme se pošoustané lahvi kotníkem: do kotníku naskočí jiskřička. A takových jiskřiček spatříme více, pakli v témž blízku kotník podle trubice dále šineme. Při tom z každé naskočilé jiskry ucítíme jakés slabé píchnutí do kotníku. Konečně přidržíme-li pošoustanou lahvi blíž obličeje: i tu máme jakýs pocit, jakés nepříjemné šimrání, rovné jakbychom obličejem v pavučině se octli. Tuť tedy nový obor, jenž se nám otvírá – obor nové činnosti živelní.

Co obor ten v sobě zavírá, o tom za starodávna věděli málo nebo nic, věděli tolik o jantaru, že byv pošoustán, drobné věci k sobě přitahuje i pak odstrkuje. A protože jantar jmenuje se po řecku elektron, dáno celé té vlastnosti jméno električnost.“

V textu Stanislava Kodyma dnes spíše vidíme komická vysvětlení jinak velmi exaktně pojímaných problémů. Z hlediska komparace světových a domácích počátků výuky nauky o elektřině se jako velmi zajímavé a dosud jen málo studované období jeví začátek druhé poloviny 18. století. Z tohoto období nemáme žádnou dostupnou sekundární literaturu, která by se zabývala komparací poznatků o elektřině v 18. století. Pokusy prováděné na univerzitě v pražském Klementinu pod vedením Josefa Steplinga byly analogii k experimentům s elektřinou, popisovaným v zahraničních studiích.

Jsou to především významné práce Jeana Antoina Nolleta *Leçons de physique expérimentale* (1745/75, 6 vol.), *Recherches sur les causes particulières des phénomènes électriques* (1749) a *L'art des expériences* (1770, 3 vol.). Dále dílo Frekeho a Martina *Essai sur la cause de l'électricité* (1748), Jallaberta *Experiences sur l'électricité* (1749) a Watsona *Experiences et observations pour servir à l'explication de la nature et des propriétés de l'électricité* (1748).

6. Disertace Josepha Pohla a Jana Křitele Boháče

K zajímavostem patří první publikace věnované elektřině v českých zemích *Tentamen physico – experimentale in principiis peripateticis fundatum, super phaenomenis electricitatis Studio, et Industria* od Josepha Pohla z roku 1747 a pozdější disertace Jana Křiti-

tela Boháče *Dissetatio inauguralis philosophico medica, de utilitate electrificationis in arte medica, seu in curandis morbis* z roku 1751.⁹ Boháčova práce má velmi úzkou spojitost s Nolletovými texty a nabízí tak možnost sledovat průnik především francouzských poznatků do českých publikací. Jan Křitel Boháč se narodil roku 1724 na panství hraběte Františka Václava Wrtby, na žinkovském statku, kde byl jeho otec správcem. Vystudoval v Žinkovech triviální školu a pokračoval na jezuitské koleji v Praze. Podpora hraběte z Wrtby mu pomohla dostat se na univerzitu v Padově, navštívil i francouzské Montpellier a ještě krátce pobýval na univerzitách v Německu. Studia ukončil ve 26 letech. V roce 1751 napsal dílo *De utilitate electrificationis in arte medica* a s nabytým doktorátem byl jmenován profesorem pražské univerzity. Současně byl císařským komerčním radou a členem řady učených společností (např. ve Florencii). Sedmiletá válka ho přiměla opustit vědeckou práci v Praze a odejít do Itálie. Vydával díla latinská i česky psaná. Velmi zajímavým příspěvkem byla v tomto kontextu i ekonomická studie *Učinnivý a užitečný návrh*, kterak by království českému nesmírný prospěch a zvláštní hojnosti ročně přibývali mohl (1758, 1761). Za svůj život vystřídal nesčetně povolání. Byl lékařem, vědcem, bádatelem a spisovatelem.

Z dalších analogických prací to byly monografie Josefa T. Klinkoše a práce Prokopa Diviše.¹⁰ Poznatky přinášejí i sekundární prameny, např. František Nušl – *Magia naturalis* čili traktát teoretický o atmosférické elektřině, jež sepsal pater Prokop Diviš z roku 1899. Divišova práce *Magia naturalis*¹¹ vyšla poprvé v roce 1765 a posléze, v roce 1768, byla převážná část ještě publikována v Německu. Přes moderní vlivy nastupující osvícenecké přírodovědy 18. století vycházel Prokop Diviš ze základů aristotelovské scholastiky. Výjimku činila jeho teorie vzniku bouřky a blesku, která jako jedna z prvních na světě vykládala tyto jevy jako elektrické.

Po experimentálním období se od konce 18. století nauka o elektřině (elektrotechnika) začala postupně utvářet jako samostatný vědecký obor, který již měl svou institucionální základnu.¹²

7. Hromovina

Budeme-li hledat nejstarší zmínky o elektřině v učebních textech v českých zemích, nabídne se nám z tohoto hlediska cvičebnice přírodovědy *Fyzika aneb Učenj o Přirozenj k prospěchu zvláště Lidu obecného a pěkného Umění žádostivého*, W Budjně 1819, vydaná v Uhrách. Rozdělení látky vycházelo stále ještě ze žvlů, ale objevila se zde i pásáž o elektřině – Materye elektrická aneb hromovina. Ve stejném roce byla publikována

9) Viz HAUBELT, Josef, *nedat.*, 269–279.

10) Viz HAUBELT, Josef, *nedat.*, 199–223.

11) Viz MIKEŠ, Jan, EFMERTOVÁ, Marcela, 2008, 13–23.

12) Viz EFMERTOVÁ, Marcela, 1999, 101–113.

8) Viz JANKO, Jan, ŠTRBÁŇOVÁ, Soňa, 1988, 118–121, 203, 204, 213–216 an.

i první kniha, určená mládeži pro mimoškolní vzdělávání – Průbička užitečné kratochvíle ze známosti přirozených věcí w rozmlouwánj učitele s dítkami od Michala Kadaně, chřínského faráře. Výklad seznamoval děti v rozmluvě s učitelem s přírodními jevy, byl však povrchní a některé problémy bagatelizoval.

8. Učení o přirozených věcech

Skutečnou učebnici fyziky s kapitoly o elektřině podával Přírodoskum neb Fyzyka čili Učení o přirozených věcech od Karla Šádka z roku 1825.¹³ V této knížce už nacházíme samostatnou část věnovanou elektřině – seznámení s elektrostatikou, třídění látek na vodiče a nevodiče, popis baterie kondenzátorů, bleskosvod, z dynamiky proudů následuje vysvětlení principu Voltova sloupu, objevují se puristické výrazy pro elektřinu: úkazy mlunné, mluník, mluno, mlunonos, galvaničnost aj.

Uvedené tři učebnice byly vybrány jako ukázka textové podpory výuky fyziky (a elektřiny) v první polovině 19. století. Na započaté metodologické práce oboru navázali neméně významní autoři Vojtěch Sedláček, Josef František Smetana, Emanuel Leminger a mnozí další. Velkou zásluhu na vytvoření prvotního elektrotechnického názvosloví přisuzujeme Janu Svatoplukovi Preslovi,¹⁴ který rozpoutal jako první diskusi nad zavedením slova mluno pro elektřinu – nabízí se řada možností, odkud slovo mluno přišlo do české slovní zásoby. Jednou z nich je ekvivalent ruského molnija – blesk. Jak sám Presl uvádí, jedná se o elektrictwí, hromovinu neboli moc hromovou.

V započaté práci Jana Svatopluka Presla pokračoval Karel Slavoj Amerling. V Praze studoval medicínu, ale navštěvoval i přednášky z filozofie a teologie. V letech 1833 až 1837 byl asistentem u Presla na oboru mineralogie a biologie. Od roku 1836 vykonával též místo tajemníka hraběte Šternberka.¹⁵ Uskutečnil několik cest po Rakousku, Švýcarsku a pobřeží Jaderského a Egejského moře. Po usazení v Praze se stal soukromým lékařem a už v této době kolem sebe shromažďoval ty, kteří se jako on domnívali, že je třeba vybudovat české školství vyhovující potřebám českého národa v době krátce po obrození a zároveň v období rozmachu řemeslné a tovární výroby.

9. Karel Slavoj Amerling a jeho přírodověda

V roce 1840 založil Amerling¹⁶ výchovný ústav Budeč. V letech 1848–1868 byl ředitelem první C. a k. vzorné hlavní školy české – ústavu pro přípravu budoucích učitelů. Když byl z politických důvodů odvolán, stal se roku 1870 ředitelem pražského Ústavu slabomyslných, kde působil až do své smrti. Horlivě se Amerling věnoval popularizaci přírodověd-

ného zkoumání a jeho výsledkům, k čemuž založil Společnost pro fyziokracii. Vedle toho byl od roku 1838 členem Královské české společnosti nauk, od roku 1868 členem frankfurtské společnosti Carolina Leopoldina, čestným členem Spolku českých lékařů, České jednoty hedvábnické a mnohých jiných. K popularizaci vědeckých poznatků sloužila většina jeho prací knižních i časopiseckých (Večerní vyrazení, Květy, Světozor, Česká včela, Přítel mládeže, Posel z Budče). Sám se teoreticky zabýval především aplikovanou přírodovědou – včelařstvím, sadařstvím, parazitologií, obilnářstvím i problematikou psychologicko-psychiatrickou. Do této oblasti patřily i Amerlingovy populárně laděné přírodovědné práce – např. Přátelům štěpařství (1836), Knížka o hmyzech pro dítky (1836), Příruční knížka pro sběratele přírodnin (1849), Mapa přírodnická Čech (1850, 1854), Fauna čili zvířena česká (1852), Lučební základové hospodářství a řemeslnictví (1851 a 1854), ale i pokus o Všenaučný slovník (1838).

Velká většina jeho prací byla zaměřena tak, aby byly přímo využitelné v zemědělství nebo v průmyslu. Domníval se, že českému národu patří jedno z předních míst právě na základě jeho schopnosti zapojit se uvědoměle do vývojového proudu vyvolaného průmyslovou revolucí. Vysoce hodnotil úlohu průmyslové výroby a po vzoru západních ekonomů považoval průmysl za nejdůležitější obor ve společnosti. Významnou součást Amerlingova díla tvoří jeho spisy pedagogické. Velmi si vážil Komenského, za jehož nástupce se považoval. Zdůrazňoval zejména Komenského principy názornosti a přiměřenosti výuky. Po vzoru Komenského Světa v obrazech se Amerling rozhodl pro analogickou cestu v přírodních vědách. Z původní velkolepé představy encyklopedie přírodních věd se mu však podařilo zrealizovat pouhý zlomek. Karla Amerlinga Orbis pictus čili Svět v obrazích, stupeň druhý, co pokračování prvního stupně, jež sepsal Amos Komenský vydaný v Praze roku 1852 je tak pouhým úvodem zahrnujícím na sto stranách z větší části pohled na dobové poznatky z neživé i živé přírody. Úvodní kapitoly (Zámysl Boží, Zákonník všehomíra, Provedení zámyslu božího – Říše duší a říše sil a hmot) jsou v ostrém kontrastu s dalšími částmi knihy. Autor v nich především vytýčil boží poselství, jeho nezastupitelnou úlohu při stvoření světa, ale velmi často polemizoval s již exaktními představami o zákonech přírody (především ve statích Říše sil, Míry, Úkazové přitahování, Úkazové komítání č. čeření, Teplo, Světlo, Úkazové proudění, Mluno č. magnetina, Zvěro-magnetnost, Říše hmot, Mlunní pořadí prvků, Lučebné památnosti říše rostlin a zvířat, Soustava tvarů v Přírodě, Říše zvířat, Nástin tvarování se přírodnin, Tvarování se koulotvarů a vejcotvarů, Říše hlatí, Říše rostlin, Tvary Zvířectva, Říše člověčenstva).

Z našeho pohledu se nejzajímavější jeví kapitola o účincích elektřiny. V kapitole Úkazové proudění sleduje Amerling prvotní účinky elektrostatiky: První památnost u mluna jest, že se dá dílem třením, dílem přiblížením, dílem dotýkáním se jinorodých kovů z těl vylouditi, a pak že jest vlastně dvojsílou, jejíž jedna síla zvláště ze skla třením vzbuzená má více ráz jakési mužskosti a ostrosti jakož i touhy po spojení se s druhou, druhá pak síla zase třením z vosku pečtního neb smoly vzbuzená má ráz ženskosti, jakési unylosti a rovněž touhy po síle první, pročež se i v jazyku rozdíl ten slovy: ten mlun

13) Viz JANKO, Jan, ŠTRBÁŇOVÁ, Soňa, 1988, 116, 213.

14) Viz JANKO, Jan, ŠTRBÁŇOVÁ, Soňa, 1988, 46–50, 107–114.

15) Viz MAJER, Jiří, 1997, 9–196.

16) Viz MAJER, Jiří, 1985.

a ta mluna vyznačuje, kdežto to mluno obojí v jedno spojené vyznamenává. Není však tento rozdíl jen povrchní aneb dokonce jen ledajaks vymyšlený, nýbrž sahá hluboce do celé bytnosti této síly.

Přibližuje-li se mrak s mlunem (+) k povrchu země, tu rozprádá se mluno země; mluna země proudí k oblaku tak dlouho, až mlun a mluna v mluno se spojily. Na ten způsob přejde množství mraků přes zemi, aniž co dalšího viděti jest. Blíží-li se mrak mlunný velmi k zemi, na jejímž povrchu jsou vysoké, špičaté (tedy mlunopouštivé) věci: hory, věže, stromy, tu oboje mluna s přeletem jiskry se spojí, a to slove, že hrom udeřil.

10. Mluno

Mluno – mlno. (Electro–magnetismus.) Památná jest působivost mluna na mlno. Jest-liže železnou hůl v podkovu třeba ohnutou měděným drátem mnohonásobně obvineme, a skrze toto měděné obvinutí mlunný proud ženeme, tu ta železná podkova jeví silné magnetické vlastnosti. Vezmeš-li místo železa ocel, navždy tato zůstane magnetickou. Drátové mědění t. uvodíkové, k tomu cíli užití jsou hustě hedvábím opředeni a to pro náležité osamocení. Vůbec, jde-li kde na blízku proud mluna, ten vždy působí na směr jehly, což Oerstedt ponejprvé r. 1820 zpozoroval a světu ohlásil, načež z tohoto základu množství jiných nových dalších nálezů a strojů se vyhledalo. Mlunodotýční stroj s magnetní krabíci jest jeden z těchto strojů velmi zajímavých.

K odbornému názvosloví se dostal jako již zmíněný asistent univerzitního profesora Jana Svatopluka Presla. Oba měli tendenci přejímat především ruskou a překládat německou odbornou terminologii. Často se však nevyhnula jazyková podoba odborných názvů jejich vlastním novotvarům. Na Amerlingově názvosloví je vidět jeho velmi exaktní přístup, ale především také velmi bohatá fantazie podtržená snahou prosadit český ekvivalent za každou cenu. Příkladem může být slovo mluno, které jako předposlední autor (před Stanislavem Kodým) ještě užívá. Vysvětlení zavedení novotvaru mluno podává následovně: Mluno znamená vlastně sílu drtící, mlící, a kořen jest melu, odkudž i mlýn, molina, Mühle, mol, mlat atd. přišlo. Podobného kořene jsou názvy hebrejské bárak t. od boř-iti, bítí, bac-ati, házeti. Německé Blitz jest naše blesk a slovo elektricitet pochází od kamene electron ((Bernstein), sčín, průden, jantar), na němž tato síla ponejprv třením a přitahováním koustíneků papíru znamená byla, a který za starých věků na březích a rybnících pomořanských Prusy zvaných ze země a vod se vybíral (elego, electrum). Mlno či mluno bylo vytvořeno na základě padělané glosy ve velmi oblíbeném středověkém biblickém slovníku Mater verborum (Václav Hanka, Knihovna Národního muzea v Praze)¹⁷ padělatelem byl pravděpodobně sám Presl. Amerling pak pouze vše rozvinul svým osobitým filozofickým přístupem.

¹⁷ Viz RAK, Jiří, 1985.

11. Vědecké encyklopedie a elektřina

Na mohutný boom poznání o elektřině koncem 19. století reagovaly i nově vznikající slovníky a encyklopedie. Jeden z prvních česky psaných, který byl sestaven pod vedením Františka Ladislava Riegra a vydán v Koberově nakladatelství, nesl prostý název Riegrův slovník naučný.¹⁸ Slovník již zdaleka nevyužíval očištěných slov, která do jazyka zaváděli J. S. Presl, K. S. Amerling a S. Kodým, ale vycházel ze soudobé, běžně užívané terminologie. Pod heslem Elektrický, elektrický se objevují první poznatky z elektrostatiky, vysvětlení použití jantaru pro zeletrování, je zmíněn Gilbert, jako představitel jednoho z mála vědců, kteří se elektřinou zabývali na přelomu 16. a 17. století. Heslo se snaží vysvětlit experimenty Otto von Guericke a studuje Du Fayovu dualistickou teorii elektrostatiky. Připomíná nejrůznější metody oddělování elektrického náboje pomocí třecích elektrů. Analogicky se zabývá prvními konstruktéry elektrostatických generátorů, mezi nimiž jsou citováni Nollet, Hawksbee, Kleist a Wheatstone. Zmiňuje i práci Volty, Oersted a Galvaniho, ale nepokouší se proniknout do detailů podstaty elektrotechnických jevů. Uvádí i dvě velmi důležité práce, které byly napsány v českém jazyce – Silozpyt Josefa Smetany (Praha 1842) a spis od Františka Petřiny O proudu elektrickém a elektromagnetismu v Časopisu českého Musea z roku 1847.

Ve slovníku nechybí ani pohledy na živočišnou elektřinu, detailní popis třecí elektriky a její funkce, charakteristika elektrodynamometru a elektroforu, rozbor prvotních elektrochemických jevů, zmiňuje první elektrochemické články a hovoří i o elektrolyze. K velmi inovativním heslům patří například elektrické hodiny, kde autor hesla řeší kyvadlový chod prostřednictvím elektromagnetu od Baina a elektromagnetický chronoskop. V hesle elektrometeor globálně shrnuje všechny atmosferické projevy přírody (polární záře, koróna, bouřková mračna, červánky a krupobití). Popis elektrometru vysvětluje velmi důsledně i s příklady jednotlivých využití. Většinou neodkazuje na žádné české odborníky s výjimkou Františka Petřiny a jeho práce Theorie des Electrophors, vydané v Praze v roce 1846.

V české odborné literatuře se slovo mluno (jako reprezentant celé plejády ekvivalentů) přestalo užívat na konci 80. let 19. století. Největším odborným dílem, které se jako jedno z posledních opíralo o nejrůznější podoby slova mluno, byl spis Naučení o živlech... od Stanislava Kodýma.

Elektrotechnické termíny se proto staly v českém jazyce běžné již od poloviny 19. století. Ottův slovník naučný již počítá s elektrotechnikou jako s vědním technickým oborem a s průmyslovým odvětvím a vyjmenovává její dosud známé aplikace (telegrafii, dynamoelektrické stroje, elektrometalurgii, galvanoplastiku, elektrické přenášení síly a elektrické dráhy). Elektrotechnika charakterizuje jako odborníka, který konstruuje a staví elektrická zařízení, a upozorňuje, že studium elektrotechniky není na české vy-

¹⁸ Riegrův slovník naučný. 9. díl, Praha 1872, 317–320.

soké škole technické ještě zvlášť upraveno a že se realizuje v rámci studia stavby strojů.

Detailnímu rozboru podlehl hesla, která se explicitně zabývala teoretickou elektrotechnikou. Velká pozornost byla věnována elektrické kapacitě, elektrické jiskře, ale také elektrickým strojům, kde nechybí Siemensův, Grammův a Edisonův stroj na dobové rytině. U elektrických strojů je uvedena jejich účinnosti, výkony, ale především také nejružnější konstrukční úpravy, které vedly k jejich zlepšování (počty pólů, umístění cívek, vinutí atd.)

Heslo Lékařské elektrotechnické stroje bylo sice samostatným slovníkovým heslem, ale z hlediska využití elektřiny v lékařství nepřineslo žádné podstatné informace. Zmiňuje pouze praktické použití elektřiny, magnetismu pro diagnózu a léčení nemocí, výrobu světla a tepla. Podobným způsobem byl zpracován příspěvek o elektrickém světle. Z dnešního pohledu byl zajímavý příspěvek o elektrickém vejci (skleněné baňce), které sloužilo k vyšetřování elektrických výbojů ve zředěných plynech. V hesle se detailně popisovala konstrukce aparatury, ale princip pozorovaných katodových paprsků ve zředěné atmosféře nabídl čtenáři pouze ve formě odkazu na Geisslerovy a Crookesovy trubice.

Na dobu počátků využití elektřiny v praxi bylo neobyčejně zajímavě zpracováno téma o elektromagnetických zbraních. Upozorňovalo na elektromagneticky odpalované rozbušky, které zajistily bezpečnost (jinak předčasně odpálených náloží) ve vojenské technice. Pozornosti neunikla puška Le Barona a Delmasa, vystavená v Paříži na výstavě v roce 1867. Detailnímu popisu této zbraně jsou věnovány dvě stránky textu i s nákresem řezu zbraně.

Elektrotechnice a jejím heslům se Ottův slovník naučný¹⁹ věnoval celkem v šedesáti odkazech na třiceti stranách textu. Z hlediska dnešního hodnocení elektrotechnického oboru jsou důležitá dobová obecně pojatá vysvětlující hesla Elektrotechnika a Elektrotechnik: „Elektrotechnika jest nauka pojednávající o praktickém použití elektřiny k účelům technickým, přimykající se však v některých svých částech velmi těsně k všeobecnému strojnictví a chemické i mechanické technologii, kde jedná se o konstrukci jednotlivých strojů elektrických a jejich částí. Elektrotechnikou zovou se pak též odvětví průmyslu, jenž zabývá se konstrukcí těchto strojů a přístrojů elektrických. Obor elektrotechniky rozmnožoval se tak, jak stoupala známost jednotlivých zákonů elektrických. Nejstarším oborem jest telegrafie, za níž rychle k službám dopravy železniční vznikla konstrukce signálů elektrických, elektrických hodin, atd. Když pak vznikly stroje dynamoelektrické, tu rychle jejich rozšíření dalo vznik konstrukci motorů elektrických, lamp obloukových a žárových a později transformátorů a akumulátorů, k fabrikaci kabelů a jiných vodících prostředků, k výrobě izolace atd. Mladším oborem elektrotechniky jest dále elektrometalurgie zároveň s galvanoplastikou, elektrické přenášení síly, elektrické dráhy. Obor elektrotechniky jest tudíž velmi rozsáhlý a stále se rozšiřuje, jak o tom

svědčí elektrotechnické výstavy pořádané dosud v Paříži (1881), v Mnichově (1882), ve Vídni (1883), ve Frankfurtě (1883).

Elektrotechnik, kdo obírá se navrhováním konstrukcí a stavbou elektrických zařízení. Kdo studia svá konal na vysokých školách, zve se též elektrotechnickým inženýrem. Studium elektrotechniky na vysokých školách není dosud zvlášť upraveno a spadá v jedno se studiem stavby strojů, kde studující poslouchá též výklady o elektrotechnice a účastní se praktických cvičení elektrotechnických.“

Pokud bychom však hledali ve slovníku odkazy na české vědce a techniky, objevíme pouze jméno Františka Kolářka a odkaz na jeho spis O elektrometrech a dále odkazy na Františka Petřinu a jeho dílčí práce otiskované většinou časopisecky.

Masarykův slovník²⁰ převzal charakteristiku elektrotechniky z původního Ottova slovníku naučného z 19. století a upřesnil ji informacemi o dalších oborech, které rozčlenil na elektrotechniku slabých proudů (telegrafy, telefony), vysokofrekvenční elektrotechniku (radiotechniku), techniku výroby elektrických strojů (motory, generátory, transformátory a uvádí nový pojem elektrotechnologie), nauku o rozvádění elektrického proudu (instalace vysokého a nízkého napětí), elektrochemii a elektrické teplo a světlo. Masarykův slovník upozornil i na elektrotechnické vynálezece a objevitele. Elektrotechniku jako obor vědní a průmyslový datuje do druhé poloviny 19. století. Objevuje se tu také pojem elektrotechnický průmysl, pod nímž slovník rozumí zejména výrobu elektrických strojů, přístrojů a zařízení.

Ottův slovník naučný nové doby (tzv. dodatky)²¹ vycházel v charakteristice elektrotechniky z původního pojetí slovníku prvního. Encyklopedie sestavené po 2. světové válce – zejména Příruční slovník naučný, Ilustrovaný encyklopedický slovník a Malá československá encyklopedie – nabývaly již definice a širokou škálu informací, spojených se základními hesly elektrotechnika a elektronika.

Elektrotechnika je nejdůkladněji potom rozebírána v obecně vlastivědných a speciálních technických encyklopediích – např. Devatenácté století slovem i obrazem (1901), Světem práce a vynálezů, kniha o počátcích, vývoji a stavu moderní techniky (1913) a Technický slovník naučný Teysslera a Kotyšky (1927/1949).

Na distribuci poznatků o elektrotechnice měl samozřejmě vliv i vznik prvních průmyslových škol. Nejvýznamnější z nich byla odborná škola v Panské ulici v Praze, založená roku 1848 ministerstvem kultu a vyučování. Popud k ní dal Jan Evangelista Purkyně v Jednotě pro povzbuzení průmyslu v českých zemích (založené roku 1833),²² kde se rozvíjela sekce „pro technické vědy pomocné a průmyslnické vzdělání vůbec“, z níž

20) Masarykův slovník naučný. 2. díl. Praha 1926, 547.

21) Ottův slovník naučný nové doby (dodatky). Praha 1930–1943, 2. díl. 1. sv., Praha 1932, 374–406.

22) Viz MENDL, Bedřich, 1934, 7–168.

19) Ottův slovník naučný. 8. díl, Praha 1894, 512–513.

byla zřízena zmíněná první průmyslová škola.²³ Významný podíl na výuce elektrotechniky měla v Praze i střední průmyslová škola na Smíchově, založená roku 1901. Ve 20. letech 20. století přibyla v Praze na Smíchově i vyšší škola elektrotechnická. Všechny zmiňované školy si tradici v elektrotechnickém a strojním oboru zachovaly do dnešní doby.

12. Závěr

Elektrotechnika ukrytá na stránkách encyklopedií, odborných prací, učebnic, dílenských příruček, ale i novin, časopisů a beletristických děl má především dobovou výpovědní hodnotu. Přináší nová poznání či potvrzení znalosti experimentů, praktického uplatnění poznatků o elektřině v praxi, reálií, umožňuje dát do obsahových a časových souvislostí činnost institucí či jednotlivých odborníků a působení jejich vědeckého díla na společnost. Blížší zkoumání vztahu elektrotechniky a knižní produkce však objevuje něco navíc. Týká se to inspirace elektrickými stroji a proměnami, které elektrotechnika výrazně vnesla na přelomu 19. a 20. století do života společnosti a nadále ji zcela ovlivnila.

V experimentální oblasti o elektřině fyzici a přírodovědci v českých zemích od poloviny 18. století dosahovali velmi srovnatelné evropské úrovně. Teoretické uvažování v elektrotechnice však zůstalo na nízké úrovni. Jednotlivé rozdíly byly patrné i v uvažování Pohla, který se pokusil pomocí elektřiny dokazovat pravdivost filozofických náhledů Aristotela, a na druhé straně Prokopa Diviše, jehož silně teoretická stránka děl se stala východiskem, jímž se pokoušel lokalizovat logické rozpory v poznání o elektřině, které byly již dříve objeveny.

Sledujeme-li vznik výuky nauky o elektřině, můžeme vymezit tři období jejího formování ve vzdělávání na středních a vysokých školách. První období je dáno koncem první poloviny 18. století. Nauka o elektřině se tehdy stala nedílnou součástí osnov výuky fyziky. V návazném období do konce 19. století se tato nauka oddělila od fyziky a etablovala se jako samostatný předmět především strojního (případně báňského) vzdělávání. Poslední období je možno vysledovat od 80. let 19. století či od počátku 20. století. Tehdy se elektrotechnika postupně stávala samostatnou vědní disciplínou, která měla již institucionální charakter.

Literatura

- BLONDEL, Christiane (1994): *Historie de l'électricité*. Paris: Pocket.
 EFMERTO VÁ, Marcela (1999): *Elektrotechnika v českých zemích a v Československu do poloviny 20. století*. Praha: LIBRI.
 HAUBELT, Josef (nedat.): *České osvícenství*. Praha: Rodiče, 2. revidované a rozšířené vydání.
 JAKUBEC, Ivan, EFMERTO VÁ, Marcela, SZOBI, Pavel, ŠTEMBERK, Jan (2008): *Hospodářský vývoj českých zemí v období 1848–1992*. Praha: Nakladatelství Oeconomica
 JANKO, Jan, ŠTRBÁNOVÁ, Soňa (1988): *Věda Purkyňovy doby*. Praha: Academia.
 MAJER, Jiří (1997): *Kašpar Štemberk*. Praha: Academia.
 MAJER, Jiří (1985): *K vývoji koncepce vědní a osvětové činnosti Karla Slavoje Amerlinga. Minulostí zápa-dočeského kraje*. Plzeň XXI: 112.
 MAYER, Daniel (1999): *Pohledy do minulosti elektrotechniky*. České Budějovice: Kopp
 MENDL, Bedřich (1934): *Český průmysl před sto lety a počátky Průmyslové jednoty*. Sborník Sto let jednoty k povzbuzení průmyslu v Čechách, s. 7–168, Praha.
 MIKEŠ, Jan, EFMERTO VÁ, Marcela (2008): *Elektřina na dlani*. Praha: MILPO.
 PAULINYI, Ákoš (2002): *Průmyslová revoluce*. Praha: IVT.
 PURŠ, Jaroslav (1973). *Průmyslová revoluce*. Praha: Academia.
 RAK, Jiří (1985): *Vývoj idejí Národního muzea a české společnosti*. Nevyd. rkp. v Archivu Národního muzea.
 ROSA, Arnošt (1934): *Vznik vývoj České průmyslové školy v Praze*. Sborník Sto let jednoty k povzbuzení průmyslu v Čechách, s. 269–280, Praha.

23) Viz ROSA, Arnošt, 1934, 269–280.

Michaela Havelková

Reflexe ženského světa v díle Albíny Dratvové na pozadí druhé světové války

Abstract

The study is focused on the personality of the significant woman of Czech science: the philosopher Albína Dratvová (1891–1969). She became famous not only as the author of the reputable philosophical propedeutics but also due to her publications influenced by the psychology. The main question of the study is the focal point of her work – women. In many of her publications Dratvová analyses the female nature, attitudes to world and compares it with the masculine perspective. It is possible to follow this topic in the sizable number of archival material. Her activity in this area of scientific research culminates during the World War II. In this context the study is focused on the point of patriotism. It is interesting that the surroundings often saw her as a feminist, but Dratvová strictly refused such labelling. After all it is possible to find the parallels in her views with the ideas of the woman's movement.

Keywords: gender, the Second World War, scientific research, feminism, Albína Dratvová
Klíčová slova: gender, 2. světová válka, vědecké bádání, feminismus, Albína Dratvová

Velmi významnou ženou české vědy je bezesporu doc. PhDr. Albína Dratvová (27. 12. 1891–1. 12. 1969), která se habilitovala z filozofie přírodních věd v červenci roku 1932. Její pozice ve vědeckém prostředí byla obtížná. Jednak byly ženy obecně v této svém způsobem uzavřené komunitě ve výrazné minoritě a dá se říci, že nenašla mezi svými kolegy potřebnou podporu (ačkoli uznání ano) k tomu, aby její vědomosti byly oceněny i formálně.

Ve svých deníkových zápiscích Dratvová vykreslila určitý obraz své osoby. Možná se tak skutečně sama viděla, možná byla popisovaná žena ideálem, jakým si přála být. Ráda bych konfrontovala tuto představu se vzpomínkami těch, kdo ji skutečně osobně poznali, jež lze najít např. v četné korespondenci, s myšlenkami z jejích statí v tisku a v jejích dílech obsáhlejších. Sama Dratvová nezřídka naráží na téma rozdílů mezi muži i ženami a často i hledá a tematizuje své postavení v těchto pro ni rozdílných světech. Ve svém příspěvku se snažím zachytit její výroky v dobovém tisku, které jsou někdy myšleny možná i mimoděk, ale celkově spolu mohou korespondovat. Na pozadí druhé světové války vyvstává v tomto kontextu ještě další související rovina, k níž je třeba přihlédnout, a to rovina vlastenecká.

Druhá světová válka zastihla Dratvovou ve věku, kdy byla velice aktivní, publikovala, byla pedagogicky činná. Bylo jí v té době 47 let. Zavření vysokých škol ji velice zasáhlo. Do svého deníku dne 17. října 1939 si poznamenala: „Píši za dne, kdy český vzdělaný národ se dožil hluboké rány: dnes byla zavřena rozkazem Führera naše drahá Karlova universita – na tři roky. Včera jsem tedy naposled přednášela – a kdož ví, kdy budu zas moci přednášet! Přednášela jsem ráda a pečlivě jsem se na to připravovala, dokonce i po stránce přednesu. Mé působení na universitě bylo pro mne nejvyšším a nejkrásnějším požitkem.“¹

Abych přiblížila, jaká cesta přivedla Dratvovou až na Karlovu univerzitu, musím alespoň stručně nastínit její životopis. Narodila se 27. prosince 1891 v Praze. Otec byl soukromý úředník. Absolvovala měšťanskou školu a poté Státní ženský ústav učitel-ský. V roce 1913 se přihlásila na Karlo–Ferdinandovu univerzitu. Svou dizertační práci na téma Descartova etika psala u známého filozofa Františka Krejčího a psychologa Františka Čády, což jistě ovlivnilo i její pozdější vědeckou orientaci a zájem o lidskou psychiku. V lednu 1918 se stala doktorkou filozofie a začala působit jako středoškolská pedagožka. Od roku 1928 pracovala na ústředí ministerstva školství a národní osvěty až do svého penzionování v roce 1942. V oboru filozofie přírodních věd se habilitovala spisem *Problém kauzality ve fyzice*.

Když kvůli válečným událostem přišla Dratvová o možnost přednášet, začala se o to intenzivněji věnovat činnosti publikační. Od roku 1939 se častěji objevovala i v českém rozhlase, kde hovořila pravidelně v pořadu *Půlhodina pro ženy* až do roku 1948. Její zájem o psychiku žen, možnost skloubení práce a domácnosti, ale i o problémy výchovy dětí a mládeže vyústil v knihu *Duše dnešní ženy*, která jí vyšla v roce 1947. Už v letech válečných ale publikovala v tisku značné množství článků, které se tohoto tématu dotýkaly.

Ve svém příspěvku bych se ráda zaměřila právě na tento specifický fenomén v díle Dratvové, tedy reflexi postavení ženy v tehdejší společnosti a vliv válečných událostí na společnost obecně. Dratvová sama byla svobodná a bezdětná. Domácnost sdílela

se svou maminkou až do její smrti. Tento styl života, který byl svým způsobem velmi samotářský, si jak se zdá, Dratvová zvolila cíleně a ryze pragmaticky. Ve svém deníku toto téma nejednou otevírá, jako např. v zápise z 19. listopadu 1942, kdy píše: „Je podivuhodné, jak na mne v r. 1927 zapůsobil první styk s typologií a pomohl mi ujasnit mé postavení na světě: že mé místo opravdu není v rodině a že svými pracemi literárními dávám světu své duchovní děti, lepší, než by byly mé děti tělesné.“²

Nahlédnu-li Dratvové názory genderovou optikou, shledávám, že striktně rozlišovala ženský a mužský svět a nezřídka kdy byla velmi kritická právě k ženám. Do deníku si Dratvová 21. prosince 1942 zapsala: „Jakmile jsem nyní začala – po odevzdání textu *Logiky a lidé* – přemýšlet o knize *Duše ženy*, přišla jsem na základní nesnázi: Budu-li mluvit jen o ženách, pak to dopadne s chválou a optimisticky. Jakmile začnu srovnávat muže se ženou, dopadne to zle pro ženy, zvláště v oblasti samostatného tvoření.“³ Mnohdy lze v jejích textech postřehnout i určitý rys zobecňování a pomíjení jedinečnosti lidí, která se neváže u jednice pouze na pohlaví.⁴ Tato skutečnost se mi jeví jako zajímavá v kontrastu s jejím postavením osobním, kdy svým způsobem života vlastně bořila dobová klišé o tom, že místo ženy je zejména v rodině a jejím posláním je především mateřství.

Snad právě druhá světová válka a ztráta možnosti přednášet přiměla Dratvovou intenzivně komentovat události kolem sebe a prezentovat je hojně formou novinových článků, recenzí a četných deníkových zápisů, kde pozorný čtenář může mnohdy zachytit i výpovědi skryté tzv. mezi řádky. Osobně mě při čtení jejích deníkových zápisů překvapilo, jak málo se vyjadřuje k válečným událostem. Odpovědí, proč tomu tak je, by mohl být zápis z 20. března 1939: „Přes naši ubohou zemi se přehnalo znovu tornádo, které ji zpusťovalo nenapravitelně. V nejhorších chvílích mlčívám, a proto i 15. března 1939, kdy nás obsadilo německé vojsko, jsem si sem nepostěžovala.“⁵ V tomto zápise pokračuje a svůj komentář k válce uzavírá slovy: „Nynější německé úspěchy nemohou trvat věčně. Je to nepravděpodobný stav, takové stoprocentní výsledky! Příroda považuje takové stavy za nemožné na dlouhou dobu; za čas nastává reakce a vyrovnání extrémů.“⁶ Tím Dratvová uzavírá svůj pohled na vzniklou situaci a válečné události už glo-suje v deníku jen minimálně.

2) Viz DRATVOVÁ, Albína, 2008, 366.

3) Viz DRATVOVÁ, Albína, 2008, 367–368.

4) Dratvová ve svých textech často rozlišuje a paušalizuje, jaké chování můžeme očekávat od muže a jaké od ženy. Např. v článku „Žena – uchovatelka hodnot“ se dočteme následující: „Muž je více průbojný, má méně smyslu pro uchování, spíše pro tvoření nových hodnot, kdežto žena jako by tušila, že změnami víc než získá novotami, drží se spíše tradice.“ Citováno podle DRATVOVÁ, Albína, 1944.

5) Viz DRATVOVÁ, Albína, 2008, 313–314.

6) Viz DRATVOVÁ, Albína, 2008, 315.

1) Viz DRATVOVÁ, Albína, 2008, 321.

Druhá světová válka s sebou přinesla mimo jiné i zavření vysokých škol a jak již bylo výše řečeno, Dratvová přišla o možnost přednášet, což ji velmi mrzelo. Po válce si ve svém deníku poznamenává: „Konečně 18. června 1945 jsme začali přednášet. Již dávno před zahájením byli v posluchárně četní posluchači, a když jsem začala, bylo jich tolik, že jsem je nemohla spočítat.“⁷ V příštím roce publikuje v tisku několik reflexí, které se týkají úrovně a charakteru těchto studentů. Píše např.: „Dnes přicházejí ke zkoušce lidé, kteří prošli koncentračními tábory, vězeními, týráními, přinejmenším nucenou prací, při níž byli většinou vytrženi z rodin, neměli knih a kulturního prostředí, byli zdrženi až o šest let ve studiu. [...] Dnes studenti vědí, proč studují, jak chtějí studovat, čemu se chtějí naučit a jak toho užít později. [...] Zdá se mi, že teprve nyní vidím, jak v jádře toužíme po vzdělání a že obětujeme vše, jen abychom ho dosáhli.“⁸ Uznává tedy poválečné nadšení studentů, ale je i příznačně kritická. V dalším článku hovoří o písemných projevech studentů takto: „Slohově, formálně, jsou příspěvky poměrně nízké úrovně. Lze to vysvětlit nedostatečnou průpravou v češtině, zvláště za doby okupace. [...] Zajímavé je i srovnání mezi projevem ústním a písemným; u někoho způsob řeči zakrývá malou hodnotu myšlenky, která ukáže svou ubohost teprve při projevu písemném.“⁹

Z textů Dratvové je patrné, že stejně jako neměla přílišnou potřebu komentovat válečné události ve svém deníku, nepotřebovala zřejmě sdílet válečné zkušenosti ani se svými studenty. V roce 1946 uvádí ve Svobodných novinách toto: „Uspokojuje, že naši posluchači jsou už dostatečně vyspělí, aby se dovedli kontrolovat. Jen u některých vadí, že se příliš zabývají svou osobou, že neopominou zdůraznit své utrpení ve vězení, v nasazení do práce nebo při úraze. Ale lze to vysvětlit tím, že vskutku mnoho zkusili a ve svém nezkušeném mládí se domnívají, že jejich prožitky jsou jedinečné.“¹⁰ Zde se nabízí srovnání s přístupem, který zvolila filozofka Jiřina Popelová.¹¹ Ta ve svém strojopise, který zřejmě napsala jen z vnitřní potřeby a který zůstal dochován v její pozůstalosti, naopak s neskrývaným obdivem hodnotí angažovanost mladých během válečných let a upozorňuje na pocit hořkosti, který může v jejich myslích přetrvávat. Proto je z jejího pohledu nutné mladé lidi v nelehkém poválečném období dobře pedagogicky vést.¹² V tom už by se obě pedagožky jistě shodly, neboť Dratvová ve svých úvahách zmiňuje, že ideál učitele má být v tom, aby jak píše „vychoval čestné, dobře myslící lidi, vzbudil v nich lásku

k vlasti a křesťanskou spravedlnost k bližnímu“.¹³ Zde jistě sehrála roli i rozdílná válečná zkušenost, neboť Popelová pedagogicky působila i po celou dobu války na jednom z významných pražských gymnázií.

I v rozboru studentské duše se Dratvová dotýká rozdílů mezi muži a ženami, které jakoby potřebovala tematizovat ve všech oblastech svého bádání.¹⁴ Píše např.: „Studentky jsou často lyričtější než studenti a v projevech jsou ještě méně ukázněné, také přinášejí méně zajímavé podrobnosti. Je to snad tím, že okupanti je nehnali do tolika rozličných zaměstnání, jako muže; mnoho studentek bylo zaměstnáno v kancelářích, kde neměly tolik zkušeností a nezažily tolik tvrdostí života jako muži.“¹⁵ Tento její názor do jisté míry koresponduje s pohledem, že tzv. mužské dějiny jsou zajímavějším studiem než tzv. dějiny ženské, protože muž se pohybuje v atraktivnějším prostředí (bojiště, práce) než žena (domácnost apod.).¹⁶ Na druhou stranu jsem zaznamenala v textech Dratvové další zajímavý rys. Pro označení studujících používá (i když ne důsledně) oba rody, tedy např.: „Pravopis našich studentů a studentek je špatný.“¹⁷ Vyhýbá se tak – možná zcela intuitivně – užívání generického maskulina¹⁸ v jazyce, což je dnes mnohdy považováno za projev feminismu, neboť takový projev symbolizuje zrovnoprávnění žen v jazyce. Nabízí se otázka, zda lze tuto skutečnost chápat jako snahu o zviditelnění studentek, potažmo vědkyň, kterou sama byla, nebo dokonce až jako výraz jakéhosi pre-feminismu?

V březnu 1940 Dratvová publikovala úvahu nad počtem studentských sebevražd, kde rozebírá impulsy k těmto činům a jejich možnou prevenci. Dobový kontext ovšem z článku není vůbec patrný. O válce Dratvová nehovoří, důvody sebevražd pojmenovává obecnými termíny jako nezhoditelná choroba, mladická omrzelost života, nevlídnost profesora či společenské vlivy. Opět zde narazíme i na téma ženy. Dratvová totiž vidí práci jako řešení při eliminaci počtu sebevražd, jednoduše řečeno zaměstnaný člověk nemá čas myslet na smrt. Konkrétně píše: „Práce člověka ukázní tělesně i duševně,

7) Viz DRATVOVÁ, Albína, 2008, 395.

8) Viz DRATVOVÁ, Albína, 1946a.

9) Viz DRATVOVÁ, Albína, 1946b.

10) Viz DRATVOVÁ, Albína, 1946b.

11) Jiřina Popelová (29. 2. 1904–14. 6. 1985) – filozofka a komenioložka, užívala i jméno Popelová – Otáhalová.

12) Viz POPELOVÁ, Jiřina, blíže nedatováno.

13) Viz DRATVOVÁ, Albína, 1946c.

14) Mám na mysli zejména psychologii, filozofii a pedagogiku.

15) Viz DRATVOVÁ, Albína, 1946b.

16) Proti tomuto pohledu vystoupily některé autorky jako např. Natalie Zemon Davis nebo Joan Scott. Např. Scott apeluje zejména proti pojetí historie jako „ženské“ a „mužské“, kdy gender není vnímán jakožto analytická kategorie ale jako biologicky daná odlišnost. Více v DAVIS ZEMON, Natalie, 1975, 83–103; SCOTT, Joan W., 1986, 1053–1075.

17) Viz DRATVOVÁ, Albína, 1946b.

18) Generické maskulinum plní v jazyce zástupnou funkci pro obě pohlaví. Způsobuje, že se hovoří např. jen o studentech, lékařích apod., přičemž jsou v těchto pojmech zahrnuty i ženy. Tak dochází k jejich „neviditelnosti“. Více k tomuto tématu např. VALDROVÁ, Jana, 2004, 9–16.

vyžaduje jej celého, nedovolí mu, aby se zaměstnával příliš sám sebou."¹⁹ V tomto kontextu uvádí neblahé vlivy vzorů jako např.: Madam Bovaryovou ze stejnojmenného románu, kterou označuje za „klasický případ ženy, která celé dny čte a nepracuje."²⁰ Nebo libreto opery „Eva“, které Dratvová komentuje slovy: „Zpívá se v něm o ‚jejích pracovních rukách‘, ale ani jednou ji na scéně nevidíme pracovat, leč, jen když ji služka vstříčí šat do rukou, aby předstírala před zlou ženou práci."²¹ Protože chybí podobně negativní příklad mužský, anebo naopak kladný ženský příklad, svádí tato interpretace k představě, že ženy pracují nerady a nicnedělání si užívají.²² Dratvová sama naopak často proklamovala, jak je pro ni práce nejdůležitější věcí. Ve svém deníku uvádí výrok, který do tohoto kontextu zapadá. Dratvová jakoby se jím distancovala od výše popsaných žen, protože sama sebe vidí naopak jako pracovitou. Doslova píše: „Tak náhodou v rozhovoru s úředníkem, který mne zná z práce v úřadě, přišla poznámka o mně: že nemohu být tzv. sufražetkou, protože jsem žena práce. To je dobrá charakteristika."²³

Dratvová se ve svém díle pouští i do analýzy dospívající duše dívčí. Apeluje na to, aby dívky šly vlastní cestou. Doslova píše: „Jen poslušné, beztvaré, trpné dívky se dávají ovlivňovat ze všech stran. Z nich nevyrostou pevné charaktery. [...] Charakterové dospívání typických žen nebývá naprosto definitivní, nýbrž spíše se u nich jeví jen zvláštní znaky, kterých si snad nejsou ani vědomy, ale které neujdou okolí. Je to zvláštní půvab dospělých mladých žen."²⁴ Zajímavé je, že tento půvab nepřisuzuje Dratvová rozvoji osobnosti, ale odvolává se zde na lékaře Mendousse²⁵, kterého označuje za dobrého znalce dívčí duše a který soudí, že tento půvab je „lákadlem přírody, aby dívka snáze našla manžela."²⁶ Znovu mne udivuje, že Dratvová, která sama dle mnohých svých slov a záznamech v deníku neviděla jako jediné poslání ženy vdát se a založit rodinu, proti tomuto tvrzení nic nenamítá a naopak – v dobré víře jej cituje. V tomto kontextu vyvstává otázka, jak

viděla Dratvová sama sebe, pokud femininitu mohla pokládat za vrozenou, nevyhnutelnou, ale sama se od ženských vlastností tak často distancuje? Nechci tím tvrdit, že by se považovala více za maskulinní, ale snad spíše mezi ženami za výjimečnou, možná i lepší.

Jakoby na vlně budovatelské euforie (což může být způsobeno i upřímným poválečným budovatelským nadšením a politickými sympatiemi české společnosti v období první republiky, kdy lze většinu levicových stran označit jako plně loajální vůči demokratickému charakteru státu) se Dratvová vyslovuje v článku Záškodníci práce. Je možné, že u ní zafungovalo i poválečné nadšení, když píše: „Ostatně úspěšné zasahování průbojných států do hospodářství vede k spravedlivější distribuci potřeb; již sotva se vrátí doba naprosté libovůle v rozdělení statků. V nové době ani nebude místa pro lenochy!"²⁷ Když v článku opěvuje hrdiny své doby, jsou to jednoznačně muži. Ženám přisuzuje zásluhy jako ošetřovatelkám a matkám, které jsou taky důležité, aby pečovaly o ony hrdiny. Doslova píše: „Cesta k dobru lidstva je lemována pomníky obětavších se lékařů, misionářů, zmrzačených rentgenologů, chemiků a biologů, předčasně zahynuvších inženýrů a cestovatelů. Nejen však tyto činy, které jsou uváděny v historii objevů, nýbrž i drobné činy lidí, kteří dávají v práci dobrovolně své zdraví a svůj život, jsou vysoce ethické. Jsou šiky drobných žen, které pracují do úpadu pro dobro svých dětí, houfy ošetřovatelů a ošetřovatelek v infekčních pavilonech..."²⁸ V podstatě se domnívám, že Dratvová měla v úmyslu tímto výrokem ženy pochválit, přiznat jim také zásluhy, ocenit jejich práci. Nahlédnuto genderovou optikou je to ale opět tvrzení paušalizující a odkazuje ženu do roviny domácí, zatímco muž je k tomu, aby tvořil hodnoty. Podobná tvrzení bývají pro texty Dratvové poměrně typická. Znovu musím upozornit na paradox, že ona sama jako žena rozhodně zvoleným životním stylem tyto své teze nenaplněovala. Na jedné straně neodpovídala femininitě v té podobě, jak ji sama vnímala, na straně druhé se nedokázala přenést přes bipolární vnímání světa, což je ovšem pochopitelné s ohledem na historický kontext.

Právě v přístupu Dratvové k ženám obecně a potažmo i ke svým žákyním, lze sledovat velký rozdíl mezi ní a již zmíněnou Jiřinou Popelovou, která by se snad vzhledem k obsahu jejich korespondence dala nazvat i její přítelkyní. Dle vzpomínek pamětníků měla Popelová velké pochopení pro své studentky a usilovně je jako své následovnice podporovala a to nejen po dobu studia, ale i po jeho ukončení. Příkladem by mohla být její pomoc studentce Soně Hofmanové, které pomáhala najít uplatnění.²⁹ Nebo vzpomínka Vladimíra Justly, který o Popelové v rozhovoru uvedl následující: „Třeba jsem tam potkal (v dolech Nové hutě Klementa Gottwalda ve Vratimově – pozn. autorky) jednu holku z Bystřice nad Hostýnem, jméno už si nepamatuji. Ona mi vyprávěla, že otec ji

19) Viz DRATVOVÁ, Albína, 1940b.

20) Viz DRATVOVÁ, Albína, 1940b.

21) Viz DRATVOVÁ, Albína, 1940b.

22) Zde se nabízí otázka, proč Dratvová viděla ženy tímto způsobem? Mohlo to být tím, že měla kolem sebe (ať už v akademické obci, v literatuře apod.) nedostatek ženských vzorů nebo aktivních a kreativních žen a v důsledku toho se přiklonila k názoru, že negativní charakteristiky ženské povahy lze přisuzovat obecně jejich pohlaví? Průlom v podobném uvažování přinesla vlastně až roku 1963 kniha Betty Friedan „Ženská mystika“, která zohlednila sociální tlaky a konstrukty. Viz FRIEDAN, Betty, 1999.

23) Viz DRATVOVÁ, Albína, 2008, 275.

24) Viz DRATVOVÁ, Albína, blíže nedatováno.

25) Lékař Pierre Mendousse (28. 12. 1910–20. 5. 1944). Více k tomuto tématu např. v MENDOUSSE, Pierre, 1932.

26) Viz DRATVOVÁ, Albína, blíže nedatováno.

27) Viz DRATVOVÁ, Albína, 1945.

28) Viz DRATVOVÁ, Albína, 1945.

29) Rozhovor autorky s Ivo Treterou, 6. 1. 2010.

vydědil, asi že šla studovat. Já se zmínil Popelové a ona jí zařídila stipendium. To je přece něco úžasného. Ona prostě nepředstírala lidskost, ona byla taková!”³⁰

Dratvová se naproti tomu nezmiňuje konkrétně o žádné své nadějné žákyni, pouze konstatuje: „Čím se to stává asi, že mládež má tolik chuti a sebevědomí a čím je starší, tím je prostřednější a prostřednější? Mé žákyně, které mne kdysi napodobily, slibovaly sobě i nám, svým učitelům, mnoho do budoucnosti – a co z nich dnes je! Zvláště ženy snadno zevšední.”³¹ I v dalším zápise se vyznává spíše k sympatiím k tzv. mužskému pohledu na svět. Dratvová si po dovolené v srpnu 1939, kdy jak uvádí, strávila pět týdnů s cizími lidmi, zapsala: „Bylo to velmi poučné. Zase jsem si uvědomila, že jsem bližší mužům než ženám. [...] Sebrala jsem při tom pěkný materiál o ženském myšlení, resp. ženské logice, kterého použiji pro přednášku do rádia. [...] Kolik je rozličného sobectví, kolik neochoty udělat něco pro druhého, ale chtivosti přijímat!”³²

Na druhou stranu je důležité uvést, že skutečnost, že Dratvová v řadách svých studentek nenašla svou nástupkyni a fakt, že na své žáky byla přísná, jistě neznamená, že by nebyla ochotna pomoci při studiu tomu, kdo o to projevil zájem. Dokládají to např. dopisy z její pozůstalosti, kde korespondovala se studentem Zdeňkem Janíkem. Do těchto listů se promítla ve značné míře doba jejich vzniku, tedy okolnosti válečné. Zdeňk Janík oslovil Dratvovou dopisem z 28. července 1942, kde píše: „Vážená paní docentko, promiňte, že se odvažuji, Vám úplně neznámý člověk, obtěžovat Vás dopisem a dokonce prosbou. Abych se aspoň poněkud představil: jsem medik (brněnská lékařská fakulta), zastavení přednášek mne zastihlo v pátém semestru a nyní jsem zaměstnán doma při hospodářství (skutečně, nejen úředně). Ve volném čase, hlavně v zimě, se amatérsky zabývám studiem filosofie (každý hledá dnes v něčem oporu) a tu jsem u jádra svého prosení. Pokládám se alespoň částečně a nepřímou za Vašeho „žáka“, protože jsem začal studium Vaší dvoudílné propedeutiky, kterou jsem si nechal ze střešních školy a pak hlavně Vaši novější učebnici: Filosofie pro nejvyšší třídu středních škol. Ta pro své rozvržení, přehlednost, stručnost a kromě jiného hlavně pro odkazy k literatuře domácí i přeložené, mně velmi prospěla. Měl jsem ji však bohužel jenom na krátkou dobu vypůjčenou a jak jsem zjistil, je neprodejná. Proto Vás prosím, máte-li ji náhodou v několika exemplářích „na skladě“, abyste mně ji prodala.”³³ Dále pak Janík žádá i o její práce o psychoanalýze a také o Moderní vědu profesora Rádla. Jak lze zjistit z dalších Janíkových dopisů, Dratvová jeho žádosti vyhověla, ale místo peněz za knihy přijala – vzhledem

k válečné aprotizační nouzi – potraviny. Jak je tedy vidět, Dratvová Janíka neodmítla. Ovšem do kontextu vstupují i dobové okolnosti, protože Janík Dratvovou oslovil – jak sám uvádí – vzhledem k tomu, že došlo k zavření vysokých škol a chtěl pokračovat v samostudiu. Nebyl tedy přímo Dratvové studentem, ani nepůsobil úplně v jejím oboru. Sám tuto korespondenci inicioval. I v tom spatřuji rozdíl mezi přístupem Popelové a Dratvové. Jak lze z dostupných materiálů usuzovat, Popelová naopak ve snaze studentkám pomoci byla sama aktivní iniciátorkou.³⁴

Zajímavou charakteristiku osobnosti Dratvové vyslovila ve vzájemné korespondenci profesorka Marie Režná.³⁵ Podle poznámek dopsaných rukou Dratvové do dopisu je zřejmé, že ji zajímal názor Režné na Dratvové text Smutek vzdělců a také na zasláný výstřižek z novin, kde osobnost Dratvové popisuje její bývalá žákyně, již Režná označuje iniciálami S. L.³⁶ Dratvová asi na odpověď spěchala, protože Režná na její dopis reaguje takto: „Vy jste taková duševně čilá, plná podnětů, nabitá a sršící myšlenkami, a protože vyžadujete na mě skoro imperativně odpověď a protože já nejsem dost lehkomyslná, abych se jim vyhýbala nebo je přeslechla, cítím to jako přetahování do vašeho světa, do toho světa, do kterého si troufám nahlédnout jen při dobré tělesné dispozici skulinkou. Mám asi takové pocity, jako moje tříletá neteř, když ji vedou do kopečku (třebas i malého) – ona je poněkud buřtík – a ona heká: Ach je, tam já nevylezu, mamičko, pojď domů, budeme radši hajat na zahrádce. Nebo: Ach to je kopec! V tomto smyslu působíte na mně, paní docentko, odpusťte neblaze, protože mně táhnete někam, kam já nechci. A tak Vaše dlouhé dopisy při stálé upomínce, že jsem ještě na ně dlužna odpověď, budí ve mně znovu panickou hrůzu, že s nimi a s Vámi nebudu nikdy hotova.”³⁷ Režná dále také připomíná, že má spoustu práce s domácností a rodinou a bohužel i „obstaráváním žvance“ a nepřímou, možná mimoděk ale možná i záměrně zde naráží fakt, že Dratvová je těchto všedních starostí kolem dalších členů domácnosti do jisté míry ušetřena.

Než uvedu reakci Režné na články, jež jí Dratvová zaslala, připojuji ještě pár citací z textu zmíněné S. L., která v něm pod názvem Žena na území mužů svou bývalou

30) Rozhovor autorky s Vladimírem Justlem, 7. 5. 2010.

31) Viz DRATVOVÁ, Albína, 2008, 282.

32) Viz DRATVOVÁ, Albína, 2008, 320.

33) Korespondence Janík – Dratvová, citováno z dopisu Zdeňka Janíka Albíně Dratvové, datováno 28. 7. 1942 v Sušici. MÚA AV ČR, fond Albíny Dratvové, karton 1, inventární číslo 29.

34) Viz citované rozhovory s Vladimírem Justlem a Ivo Treterou.

35) Autorka dopisu Marie Režná byla s největší pravděpodobností středoškolskou profesorkou. V dopise vzpomíná na množství přesčasových hodin, vyšší třídy a každý rok maturity. Sama Dratvová si u jejího dopisu napsala poznámku: „Poslala prof. Marie Režná k Smutku vzdělců.”. Citovaný dopis byl psán v Kostelci nad Orlicí 21. 3. 1941.

36) Zmíněný článek se mi podařilo nalézt v pozůstalosti Dratvové. Podepsán je skutečně jen iniciály S. L., ale Dratvová si k těmto písmenům dopsala i jméno autorky, již je Soňa Laubová. O textu podrobněji níže.

37) Korespondence Režná – Dratvová, citováno z dopisu Marie Režné Albíně Dratvové, datováno 21. 3. 1941 v Kostelci nad Orlicí. MÚA AV ČR, fond Albíny Dratvové, karton 1, inventární číslo 73.

pedagožku doslova adoruje. Hned na úvod popisuje: „Na pohled byla jako jedna z nás. Svěží dívčí zjev s vesele rozcuchanými, krátce ostříhanými vlasy. [...] Účastnila se i našich zábav mimo školu. Říkaly jsme jí Albína, Albínka, šťastně unikla všem přezdívkám, jimiž jsme zahrnovaly své ostatní profesory. [...] Prožívaly jsme svá bláznivá léta. Mezi námi děvčaty to byl tenkrát přestupek, nezbožňovat někoho. A tak některé schovávaly v šuplíku své filmové hrdinky či hrdiny a jiné fotografii naší krásné filosofky Albíny. A zatímco si potřeštěné holky vyprávěly, že ‚dnes má ty bílé splývavé šaty a víš, tu dlouhou šňůru korálů‘ nebo ‚Potkala jsem ji na schodech, nesla sešity. Byly takové modré a ona měla tak úžasně modré oči...‘ a s kým ji viděly a kde – doktorka Dratvová si žila svým životem a hlavně mnoho pracovala.“³⁸ Jak je z textu zřejmé, studentky viděly v Dratvové svůj ženský vzor a velmi k ní vzhlížely. Zde se jí jistě nabízel velký potenciál v tom, aby je motivovala ke studiu a možná i našla mezi děvčaty nějakou výjimečnou osobnost, která by se mohla stát Dratvové nástupkyní. Dnes již můžeme jen odhadovat, proč se tak nestalo.

V článku autorka dále píše: „Když jsem paní docentku navštívila v její hezké pracovně, uvažovala právě o rozhlasové přednášce ‚Od násobilky k integrálu‘. Pod tímto vznešeným titulem se skrývaly úvahy o ženském nadání k matematice, jež ona – matematická, musila podle pravdy prohlásit za neslavné. [...] Byla jsem zvědavá, jestli snad doc. dr. Dratvová při svém oboru, kde jako jediná konkuruje s muži, nezanevřela trochu na ty ženy bez matematického a fyzikálního nadání. Odpověděla mi, že některé ženy, feministky, jí vytýkají, že má mnoho mužských názorů, ale že ona sama vždy a ve všem se zásadně staví za ženské otázky.“³⁹ Zajímavé je, že sama Dratvová zde operuje s termínem feministka, přičemž k němu zřejmě váže podobně negativní konotace, jaké se s tímto pojmem pojí dodnes.⁴⁰

Slova chvály ve výše uvedeném článku by asi potěšila každého. Režná se ale podle mého názoru snažila vidět Dratvovou střízlivěji a reaguje na uvedené superlativy slovy: „Poslaný výstřižek od sl. S. L. mně zaujal. Ale konstatuji, že Vás sl. S. L. nezná ve Vaší dnešní podobě. Z článku je naprosto zřejmé, že se na Vás dívá mlhou vzpomínek z Krásnohorské, že Vás vidí jako tenkrát: ‚Svěží dívčí zjev... atd.‘ Já neříkám, že se nezastáváte žen, však jsem měla nejlepší příležitost ocenit, jak Jste se postavila za moji věc a to proto, že jste měla ‚ženské‘ porozumění a ženskou solidaritu (a že to děláte nejen ze zá-sady), to samo by mohlo být dobře i mužské stanovisko, např. oba naši presidenti a mnoho amerických mužů zásadně byli pro ženy a bojovali pro ně, ale i z citu příbuznosti. Vidíte, jak těžko se vyjadřuji. Rovněž nechci říci, že byste byla neženská; čistě ženský způsob je např. Vaše snaha přizpůsobit se společnosti, v které Jste. Muž by se snažil, aby se společnost přizpůsobovala jemu; čistě ženský je Váš zjev, Vaše skoro dětská radost z úspěchu,

tu se radujete i ve jménu ženy všeobecně; Vaše chování k obojímu pohlaví bych nazvala spíše chováním neutra než jedné ze stran. Zato Vaše diplomacie je spíše mužská, je taková rovnější a průhlednější nežli ženská kličovaná. Co je podle mého na Vás nejmužovatějšího, je Váš mužský způsob myšlení a o opaku toho mně nepřesvědčí ani sl. S. L.“⁴¹ Režná se podle všeho snažila nějak uchopit osobnost Dratvové a právě pojmenovat, nako-lik lze její chování a přístup k lidem (a k ženám zejména) pojmenovat jako ženský či nikoli. Z narážek na dopis Dratvové je patrné, že ona sama velmi o její názor stála a opět cítila potřebu tematizovat v tomto ohledu sama sebe. Tato opakovaná snaha na mne působí trochu jako hledání vlastní identity, kdy Dratvová potřebuje mít jasně oddělený mužský a ženský svět a pregnantně určit své místo v nich a nebo mezi nimi. Charakteristika, kterou Režná na adresu Dratvové vyslovila je z mého pohledu velmi zajímavá a do značné míry se také shoduje s určitými závěry, vyslovenými v tomto příspěvku.

Dále v dopise Režná naráží na (z jejího pohledu) Dratvové nepříliš přesvědčivý vlastenecký postoj. Celkem otevřeně a kriticky píše: „Nakolik je tento způsob Váš vlastní nebo nakolik snad přejatý, netroufám si soudit. Vidím totiž někdy se zármutkem, že podléháte mužům na tomto území; a to dokonce někdy nebezpečně, je-li tento muž na druhé národní straně – však nejsem, tuším, jak Jste mi jednou psala, sama, kdo to uviděl. Abyste rozuměla: myslím, že Herr W. W. v. W.“⁴² by měl srdečnou radost, kdyby mohl číst tuto větu ve Vašem předposledním dopise: ‚Vidím, jak je vše prohnílé, nezasluhujeme si ještě svobody, jsme prolezlí relativismem, neschopností dát něco dohromady.‘ Prosím ve jménu národa, zpytujte pravdivě svoje svědomí, je-li toto odjakživa Vaše přesvědčení. A toto je jen příklad, ve Smutku“⁴³ by se jich našlo více.“⁴⁴

Je těžké přesně v textu Smutek vzdělců identifikovat, na co vlastně Režná narážela. Nepodařilo se mi objevit výrok podobného obsahu, jaký cituje v dopise pro Dratvovou. Nicméně spíše je z mého pohledu zarážející, že vzhledem k době, kdy Smutek vzdělců byl publikován a psán, v něm absolutně postrádám náznak nějakého vlastenectví. Přitom Smutek vzdělců vyšel původně ve významné filozofické edici Úvahy a studie nakladatele Václava Petra. Tato edice měla sloužit po uzavření vysokých škol

38) Viz LAUBOVÁ, Soňa, 1941.

39) Viz LAUBOVÁ, Soňa, 1941.

40) O tomto tématu více níže.

41) Nad slovo „průhlednější“ dopsala Dratvová svým rukopisem slovo „gentleman“. Korespondence Režná – Dratvová, citováno z dopisu Marie Režné Albíně Dratvové, datováno 21. 3. 1941 v Kostelci nad Orlicí. MÚA AV ČR, fond Albíny Dratvové, karton 1, inventární číslo 73.

42) Miněn Wolfgang Wolfram von Wolmar, jeden z předních nacistických propagandistů v protektorátu.

43) Dratvové kniha z roku 1940 Smutek vzdělců.

44) Korespondence Režná – Dratvová, citováno z dopisu Marie Režné Albíně Dratvové, datováno 21. 3. 1941 v Kostelci nad Orlicí. MÚA AV ČR, fond Albíny Dratvové, karton 1, inventární číslo 73.

a omezení práce filozofických časopisů jako jejich náhrada a práce, které v ní byly publikované, byly zpravidla zaměřeny na otázky právě české národní identity.⁴⁵ Lze se ale domnívat, že v textu Dratvová naráží na své problémy s habilitací, když uvádí: „Je nespokojen [vzdělanec – pozn. autorky] se společností, která vskutku možná jen podvědomě, ale možná i vědomě, nedopřává tvořivému člověku, aby mohl klidně pracovat a uplatnit se – k jejímu prospěchu. Někdy je touto společenskou překážkou universitní profesor, který zatěžuje křídla asistenta, chystajícího se k rozletu, jindy je to nepřízeň představeného k podřízenímu...“⁴⁶ V deníku často vzpomíná na konkrétní ústrky, kterých se jí na fakultě dostávalo právě od nadřízených. Sama připouští, že tyto problémy mohly souviset i s jejím pohlavím. V případě habilitace je dokonce velmi konkrétní, když uvádí: „Tak se mi to nějak s tou habilitací hatí. Při prvním jednání o mně byli všichni zajedno; když podala komise posudek o mé práci, povstal celý Němcův⁴⁷ ústav z důvodů – antifeministických. Když jsem udělala koloquium, zase se ozvali chemikové, že – chtěli být přizváni do komise!!! A tak se objevilo postupně mnoho hlasů proti mně. Teď ještě mám přednášku na zkoušku. Jak se jim nebudu líbit, kdoví, jak to dopadne s hlasováním! Ano, jsem žena, a první uchazečka na přírodovědecké fakultě.“⁴⁸

Dratvová jistě nebyla jedinou ženou, která se potýkala v akademickém prostředí s předsudky díky svému pohlaví.⁴⁹ Tento fenomén také nebyl typickým pouze pro Evropu. Podobný zážitek popisuje např. ve svých vzpomínkách český rodák chemik Herbert Morawetz, tento se však udál jeho ženě – výtečné matematice – v únoru 1945⁵⁰ v Kalifornii. Morawetz takto popisuje její snahu zapsat se k postgraduálnímu studiu: „Cathleen napsala někdy v průběhu jara do Kalifornského technického ústavu (CalTech) dotaz ohledně postgraduálního studia. Odpověděli jí však, že ženy neberou. Za tento zpozdlý předsudek jim zůstanu nadsmrti vděčný – pokud by Cathleen bývala do Kalifornie odjela, nejspíš bych se mohl se svými myšlenkami na svatbu rozloučit. Dr. Cecilia Kriegerová, která na univerzitě přednášela matematiku, pak Cathleen doporučila, aby požádala o stipendium Kanadskou asociaci vysokoškolsky vzdělaných žen (Canadian University Women's Association). Cathleen stipendium dostala a díky tomu mohla nastoupit jako postgraduální studentka na Massachusettském technickém institutu (MIT).“⁵¹

Ačkoli z mnoha např. deníkových zápisů lze usuzovat, že sama Dratvová se feministkou být necítila, přesto k ní mnozí jako k feministce přistupovali, což bylo zřejmě dáno způsobem života, který vedla a dobovými představami a předsudky o feministkách. Předně pracovala v oboru, ve kterém působila drtivá většina mužů. Byla naprosto samostatná, nezávislá a v neposlední řadě svobodná, což se dodnes ve společnosti pojí s klišé o obraze feministky.⁵² Když odhlédnu od těchto vnějších okolností, musím ale konstatovat, že feminismus, který přinesl požadavek na emancipaci žen, přitom v této své základní myšlence zcela rezonuje s životním postojem Dratvové. Už způsob, jakým se velice houževnatě snažila prosadit v oboru a v prostředí, které bylo do té doby výsostným teritoriem mužů, je toho důkazem. Bylo jí – jak je vidět z výše uvedených zápisů – jasné, že okolí ji tak často vnímá a s diskriminací kvůli svému pohlaví se musela potýkat.

Přitom filozofický základ těmto úvahám položila např. už v 19. století německá spisovatelka Elise Oelsner. Je tedy zřejmé, že rozdílný přístup k mužům a ženám ve vědeckém prostředí nebyl žádnou novinkou. Oelsner mínila, že tzv. vznešený ženský duch může reformovat vědu tím, že odvede vědění mimo tuto mocenskou bitvu a nasměruje jej naopak k větší rovnosti, svobodě a bratrství pro celé lidstvo. Oelsner věřila, že vlastnosti, označované jako ženské, nejsou vlastní výhradně ženám. Nachází je třeba u Ježíše, Platona či Schillera, u mužů, v jejichž životech se pravděpodobně zračily ženské hodnoty – „svět si podmaňující vlídnost, ochota k sebeobětování, vřelé srdce a oddanost.“⁵³ To znamená, že reformovat vědu nemusí nutně ze své iniciativy jen ženy, což považují za velmi podstatné sdělení.

Jak je z deníku patrné, Dratvová často proklamovala, že svým náhledem na svět je jí bližší mužský styl uvažování. V tomto směru přebírala mnohdy klišé o rozdílech v uvažování, jež jsou podmíněny pohlavím. Sama se ale zlobila, že na ní je nahlíženo jinak jen proto, že je žena. Tyto drobné paradoxy se podle mého názoru táhnou jako červená nit celým dílem i životem Dratvové. V tomto směru je jistě nutné vidět v pozadí tohoto fenoménu i dobu, ve které Dratvová prožila zejména vědecky plodná léta svého života. Ještě i mnoho let po Dratvové měla spousta badatelů, filozofů, historiků apod. zábrany

45) Jak uvádí v předmluvě k Deníku Dratvové jeho editorka Libuše Heczková, viz DRATVOVÁ, Albína, 2008, 11.

46) Viz DRATVOVÁ, Albína, 1940a., 17.

47) Miněn Bohumil Němec (12. 3. 1873–7. 4. 1966), český botanik a popularizátor přírodních věd.

48) Viz DRATVOVÁ, Albína, 2008, 221.

49) K tomuto tématu více např. v SCHRIEBINGER, Londa, 1989.

50) Srovnej – Dratvové výše uvedený zážitek je již z roku 1932.

51) Viz MORAWETZ, Herbert, 2008, 141–142.

52) V současné odborné literatuře se nezdá setkávat s názorem, že slovo feminismus vzbuzuje u mnoha lidí negativní konotace. Tento fenomén sleduje např. OATES–INDRUCHOVÁ, Libora, 1999. Valdová se dokonce domnívá, že mnozí lidé si dají rovnítko mezi pojmy feministka a ošklivá žena. Viz VALDROVÁ, Jana, 2001, 183–205. Ratajová upozorňuje, jak k tomuto trendu přispívají i dnešní média (počínaje zejména rokem 1989), kdy je feminismus prezentován jako cosi komického a feministky jsou vykreslovány jako potřeštěné nebo dokonce agresivní mužatky. Celý obraz podtrhují neuvěřitelné historky o tom, že např. v Americe muž nemůže ani pomoci ženě do kabátu nebo že feministky požadují, aby muži močili vsedě. Viz RATAJOVÁ, Jana, 2009, 217–229.

53) Citováno podle SCHRIEBINGER, Londa, 1989, 275 (pozn. – překlad autorky).

se k feminizmu hlásit. Ratajová uvádí, jaký problém měli např. recenzenti ještě v 90. letech s pojmem feminismus, když píše: „Pro většinu z nich [recenzentů – pozn. autorky] bylo naprosto nepředstavitelné, že by z feminismu mohla vycházet nějaká historická metoda, že by se historik či historička mohla k feminizmu hlásit nebo dokonce, že by mohlo být několik feminismů, ze kterých by mohly vycházet různé metody použitelné v historiografii.“⁵⁴

Vzhledem k tomu, že pojem gender jakožto konstitutivní prvek sociálních vztahů založený na vnímané diferencii pohlaví vnesla do světové vědy Joan Scott⁵⁵ až dlouho po druhé světové válce je jasné, že Dratvová se nemohla s tímto pojmem nikdy setkat. Její tematizování postavení ženy ve společnosti, hledání diferencí a paralel v uvažování a v postavení mužů a žen napovídá, že se ve svých úvahách dostávala i do okruhu témat pozdějších genderových studií. Ta totiž nejsou zaměřena pouze na jedno, a to ženské pohlaví, ale v centru zájmu genderových studií jsou pohlaví obě (dnes možná lépe řečeno všechna pohlaví). Nevycházíme zde z odlišnosti biologické, podle Scott je gender jakousi společenskou kategorií, jejíž charakter udává naše pohlaví.⁵⁶ Nahlédneme-li na pohlaví jako na charakteristiku sociálně konstruovanou, determinovanou společností a uvědomíme-li si, že Dratvová žila a vyjednávala svůj život v těchto konstruktech je možné, že do tematizace těchto otázek byla vlastně vtlačena svým (pro danou dobu netypickým) postavením.

Jak jsem již uvedla, k ženám ve svých textech byla Dratvová značně kritická. Je možné ale najít i výjimky. Ve své přednášce, vyslovené v rozhlasu dne 11. července 1939 např. hovoří jak z učebnice feminismu. V tomto případě text, nazvaný Ženské typy a dnešní krise, odráží i dobu svého vzniku a nadcházející válečné události. Dratvová v něm totiž kritizuje vládní nařízení, které mělo vliv na zaměstnanost žen. V obsáhlém projevu Dratvová říká: „Dnes chci promluvit o ženách a k těm ženám, které studovaly, měly přiměřené postavení v rozličných oborech lidské práce, provdaly se, a nyní jsou v důsledku prosmcových vládních nařízení vyřazeny ze svého veřejného povolání. Vláda odůvodňuje své rozhodnutí ohledy sociálními a sociologickými. Mezi důvody sociálními byl nejzávažnější ten, že je třeba uvolnit místo jiným, potřebnějším, a mezi sociologickými důvody bylo uváděno, že tímto opatřením má být žena vrácena rodinnému životu. Oba tyto důvody těžce postihují mnohé ženy, byť ne všechny, a to nejen snad ze stanoviska finančního, nýbrž i psychologického.“⁵⁷ Zde se nabízí srovnání s obsahem knihy Betty Friedan Ženská

mystika, která byla sepsána vlastně v podobném duchu, jen o mnoho let později (poprvé vyšla v roce 1963).⁵⁸ V tomto smyslu byla tedy Dratvová velice moderní a můžeme říci, že svým způsobem předběhla dobu, ve které žila.

Dále Dratvová vzdává hold postavení, jaké si ženy za dlouhá léta vybojovaly ve společnosti. Hovoří o tom, že jejich propuštění z práce představuje těžký problém, a to nejen psychický a sociologický, ale dokonce metafyzický, který se dotýká samotné podstaty ženina života. Dratvová uzavírá svou úvahu takto: „Tyto ženy jsou dnešním vyřazením z práce přímo bity. Jsou odstraněny z povolání, které odbíralo část jejich velké energie, jsou zbaveny možnosti pracovat. [...] Nemohu ovšem nevidět do minulosti i budoucnosti a nepřipomenout, že z žen tohoto typu vzešla ženská otázka a že z nich zase vzejde.“⁵⁹ To jsou slova, a byla jistě i ve své době, pro ženy velmi povzbudivá. I na tomto příkladu shledávám paralely v myšlení Dratvové, které rezonují s ústředními myšlenkami ženského hnutí obecně. Mám na mysli zejména skutečnost, že pro feminismus není prvoplánovým cílem zrovnoprávnit muže a ženy, jak se mylně mnoho lidí domnívá. Filozofie tohoto hnutí směřuje spíše ke snaze nalézt rovnost v rozdílnosti, jinými slovy upozornit na fakt, že „jinakost“ pohlaví je mnohdy zároveň základem jejich nerovnosti. A v tomto kontextu lze vnímat i povzdech Dratvové, že výše zmiňovaná vládní nařízení uvrhla ženy zpět do domácí sféry a nevzala jim tak jen možnost pracovat, ale stává se širším společenským, sociálním i sociologickým problémem. Zde se Dratvová opět neuvěřitelně shoduje s Friedan.

V období válečném uveřejňuje Dratvová další ze svých zamyšlení, kde hovoří, jak titulek napovídá O ženské povídavosti a mužské mlčenlivosti. Dratvová zde připisuje ženám nectnost mluvení bez důležitého důvodu, klábosení, s níž se pojí neschopnost udržet tajemství. Dratvová píše: „Se stanoviska sociologického je řeč sociální taktikou a půjde mi o to ukázat, jaký je sociologický rozdíl mezi ženskou a mužskou povídavostí a mlčenlivostí. [...] Povídavostí se znehodnocuje řeč, tento kulturní majetek, který má sloužit vyšším zájmům společnosti. Obvykle se toto znehodnocování úkolu řeči připisuje ženám. [...] I ženy velmi vzdělané a ukázněné jsou povídavější než muži. [...] Ženě působí potíže a je nesvá, jestliže musí mlčet. [...] Povídavost žen souvisí s jejich chlubitostí. [...] Ale ovšem je i mužská tlachavost. [...] Snad je jejich povídavost trochu méně osobní než povídavost žen, snad je i trochu méně záludná, upřímnější, neskrývá určitý úmysl, ale

54) Viz RATAJOVÁ, Jana, 2009, 223.

55) Podrobněji k tomuto tématu viz SCOTT, Joan W., 1986, 1053–1075.

56) Scott v originále píše: „a social category imposed on a sexual body“. SCOTT, Joan W., 1988, 32.

57) Viz DRATVOVÁ, Albína, 1939.

58) Friedan popisuje zkušenost amerických žen, které za druhé světové války muže plně zastoupily, ale po jejich návratu z fronty zase vyklidily své pozice a vrátily se ke svému tradičnímu místu v domácnosti a rodině. Potom se ale v tomto prostředí cítily nespokojené, izolované a zbytečné. Friedan tento fenomén nazývá „problém beze jména“ a dospívá k názoru, že ženy se staly obětí mýtu o jediné správné formě a obsahu svého života, kdy jejich identita je odvozena vlastně z jejich rolí matek a manželek. Více viz FRIEDAN, Betty, 1999.

59) Viz DRATVOVÁ, Albína, 1939.

zneužívá také funkce řeči. [...] A nad to většinu žen zajímá sdělení jen potud, pokud je smí rozšifrovat; věc sama o sobě je nezajímá."⁶⁰ Některá tato tvrzení hraničí až se sexismem v tom smyslu, že Dratvová uplatňuje stereotypy o mužskosti mužů a ženskosti žen.

Přesto v závěru článku Dratvová dochází k jakési obhajobě onoho ženského tlachání, které je podle ní dané ženám výchovou, nezkušeností, jeho kořeny nachází už v pravěku, kdy od nepaměti žena musela slovně řídit četné práce, těšit nemocné nebo urovnávat nepříjemnosti v manželství. V neposlední řadě vidí Dratvová úkol ženského mluvení při výchově dětí a velebí matky, že dětem řeč předávají. Dratvová zde hovoří z pozice biologického determinismu, a i když nakonec ženské tlachání jakoby omlouvá, protože se odvolává na mateřskou roli, nutnost rovnat manželské neshody apod. – jakoby implicitně říkala, že sama taková není (což je dané i tím že nemá děti, není vdaná) a i v tom lze spatřovat jisté přiblížení se světu mužů, který je pro ni, jak se zdá, atraktivnější.

Jak vyplývá i z výše uvedených řádků, Dratvová na ženách uznávala klasické femininní charakteristiky, sama se ale chtěla vidět spíše v maskulinním světě, který byl pro ni atraktivnější z hlediska studia, povolání, kariéry, moci a společenského uznání. Chválí sice matky pečovatelky, byť si je jasně vědoma, že jako matka si uznání nikdy nezíská. Tyto rozpory mohou být způsobeny ambivalentním postojem ke své vlastní osobě. Tím, jak operuje s koncepty mužského a ženského myšlení navíc jasně ukazuje, jak silně bipolární tehdejší společnost byla (a mnohdy je i dnes).

V jejím deníku je zajímavý záznam, kdy jí samotné kolega připisuje ženské myšlení. Dratvová si zapsala: „J. L. Fischer mi tuhle soukromě sděloval své dojmy o mé Kausalitě ve fysice. Vytykal mi, že mám jasně ženské myšlení: co na jedné straně tvrdím, prý na druhé popírám. Musím si příště dát pozor. Vidím prý jednu věc za druhou dobře, s bystrozrakem; ale celku prý nevidím."⁶¹ Na druhou stranu Prof. Ivo Tretera ve své vzpomínce na Dratvovou jí zase připisuje myšlení mužské. Pan profesor v rozhovoru uvedl: „Měl jsem možnost trochu poznat i Albínu Dratvovou. Řekl bych, že měla velmi mužské myšlení, což je patrné i ze způsobu jejího psaní. Ani se tomu nedivím, protože v oboru, kde působila, byli skoro výhradně muži. Takže už od svých učitelů a z četby převzala tak trochu tento styl. Za velmi kvalitní považuji zejména její učebnice. Dratvová byla velmi elegantní, vždy upravená dáma, dbala velmi o svůj zevnějšek."⁶²

60) Viz DRATVOVÁ, *Albína*, 1940c.

61) Viz DRATVOVÁ, *Albína*, 2008, 220. Fischer sám Dratvovou charakterizoval ve svých vzpomínkách způsobem, který s výše uvedenou charakteristikou celkem koresponduje: „Pak zde [v *Jednotě filozofické*] byla ještě řada mladších. Především půvabná plavá Běla Dratvová, dlouholetá pečlivá pokladní *Jednoty filozofické*, erudicí matematicka, velmi zvědavá, velmi bystrá, s řadou kritických postřehů, ale ne tak samostatná.“ FISCHER, Jan Ludvík, 2005, 149.

62) Rozhovor autorky s Ivo Treterou, 6.1.2010.

Jaká tedy vlastně doopravdy byla tato bezesporu zajímavá žena? Snažila se snad zbavit své femininity, protože ji mohla vnímat jako nedostatek, nebo snad proto, že nezapadala do dobového obrazu femininity? Jisté je, že témata jako vyjednávání femininní a maskulinní role/pozice, kterými se zabývala, potřebujeme rozkrývat i nyní, protože mnoho stereotypů v této oblasti přetrvalo od dob Dratvové dodnes. Neméně potřebujeme vzory jako je Dratvová, abychom akcentovali tradici vzdělaných žen. Na závěr bych uvedla deníkový zápis, ve kterém se podle mého názoru Dratvová úžasně vystihla a zajímavé je, že se v něm nehovoří o femininitě ani maskulinitě, ale o tom, co Dratvová cenila nejvýše, tedy vlastní myšlenky. Dratvová píše: „Vábí mne několik nápadů o pedagogice, jsem právě v pracovním elánu – je tudíž škoda, abych trávila krásný dopolední čas v kostele a to hlavně posloucháním cizích myšlenek – když mám své! A to je celý můj dnešní život: nezajímají mne cizí myšlenky, zdržují mne v mém myšlení, nejkrásnější chvíle nemám, když naslouchám, nýbrž když sama přemýšlím.“⁶³

63) Viz DRATVOVÁ, *Albína*, 2008, 3

Michaela Havelková

Literatura

- DAVIS ZEMON, Natalie (1975): Women's history in Transition. The European Case. *Feminist Studies* 3: 83–103.
- DRATVOVÁ, Albína (blíže nedatováno): Zrání charakteru. *Věstník ženského školství odborného XXXI* (1). MÚA AV ČR, fond Albíny Dratvové, karton 4, inventární číslo 199.
- DRATVOVÁ, Albína (1939): Ženské typy a dnešní krise. *Ženský obzor XXX* (6): 82 z 11. 7. 1939. MÚA AV ČR, fond Albíny Dratvové, karton 4, inventární číslo 198.
- DRATVOVÁ, Albína (1940a.): *Smutek vzdělavců*. Praha: Nakladatelství Václav Petr.
- DRATVOVÁ, Albína (1940b.): Studentské sebevraždy. *Věstník pedagogický XVIII*. MÚA AV ČR, fond Albíny Dratvové, karton 4, inventární číslo 185.
- DRATVOVÁ, Albína (1940c): O ženské povídavosti a mužské mlčenlivosti. *Ženský obzor XXXI*: (5–6). MÚA AV ČR, fond Albíny Dratvové, karton 4, inventární číslo 177.
- DRATVOVÁ, Albína (1944): Žena – uchovatelka hodnot. *Žena a domov XIII* (9). MÚA AV ČR, fond Albíny Dratvové, karton 4, inventární číslo 197.
- DRATVOVÁ, Albína (1945): Záškodníci práce. „*My 45*“ I (2). MÚA AV ČR, fond Albíny Dratvové, karton 5, inventární číslo 286.
- DRATVOVÁ, Albína (1946a): Jací dnes jsou. *Svobodné noviny* 2 (21) z 25. 1. 1946. MÚA AV ČR, fond Albíny Dratvové, karton 5, inventární číslo 266.
- DRATVOVÁ, Albína (1946b): Písemné projevy našich studentů. *Svobodné noviny* z 23. 8. 1946. MÚA AV ČR, fond Albíny Dratvové, karton 5, inventární číslo 277.
- DRATVOVÁ, Albína (1946c): Vyšší cíle a nadosobní hodnoty. *Časopis pro občanskou a tělesnou výchovu V(XVII)* (4). MÚA AV ČR, fond Albíny Dratvové, karton 4, inventární číslo 193.
- DRATVOVÁ, Albína (2008): *Deník 1921–1961. Scientific Diary*. Eds. K. A. Čápková, L. Heczková, Z. Leštinová. Praha: Academia.
- FISCHER, Jan Ludvík (2005): *Listy o druhých a o sobě*. Praha: Torst.
- FRIEDAN, Betty (1999): *Ženská mystika*. Praha: Pragma.
- LAUBOVÁ, Soňa (1941): Žena na území mužů. *Příloha Národní práce* z 16. 2. 1941. MÚA AV ČR, fond Albíny Dratvové, karton 6, inventární číslo 299.
- MENDOUSSE, Pierre (1932): *Duše dospívající dívky*. Praha: Legiografie.
- MORAWETZ, Herbert (2008): *Mých devadesát let*. Praha: Academia.
- OATES–INDRUCHOVÁ, Libora (1999): Gender v médiích: nástin šíře problematiky, in: Eva Věšíňová–Kaliwodová, Hana Maříková (eds.), *Společnost žen a mužů z aspektu gender*. Praha: Open Society Found.
- POPELOVÁ, Jiřina (blíže nedatováno): Dobové zhodnocení pocitů, nálady a postoje české mládeže v kritickém období 1938–1939. MÚA AV ČR, fond Jiřiny Popelové, karton 22, inventární číslo 867.
- RATAJOVÁ, Jana (2009). Feminismus, dějiny ženy a gender history v recenzní rubrice českého časopisu historického v letech 1990–2002, in: Storchová Lucie, Horský Jan (eds.), *Paralely, průsečíky, mimoběžky. Teorie, koncepty a pojmy v české a světové historiografii 20. století*, s. 217–229. Praha: Albis international.
- SCOTT, Joan W. (1986): Gender: A Useful Category of Historical Analysis. *American Historical Review* 91(5): 1053–1075.
- SCOTT, Joan W. (1988): *Gender and Politics of History*. New York: Columbia University Press.
- SCHRIEBINGER, Londa (1989): *The Mind Has No Sex? Women in the Origins of Modern Science*. London: Harvard UP.
- VALDROVÁ, Jana (2001): Stereotypy a klišé v mediální projekci genderu. *Sociologický časopis* 37/2001: 183–205.
- VALDROVÁ, Jana (2004): Ženská a mužská role v jazyce. In: *ABC feminismu*, s. 9–16, Brno: Nesehnutí.

rozhovor

Ondřej Chvojka
Petr Vopěnka

Ondřej Chvojka

Rozhovor s profesorem Petrem Vopěnkou

Prof. RNDr. Petr Vopěnka, DrSc., je světově významným českým matematikem a filozofem, který především obohatil svět vědy o svou alternativní teorii množin a originální úvahy v oblasti filosofie vědy a matematiky. V letech 1990–1992 působil jako ministr školství a v roce 1998 mu bylo prezidentem Václavem Havlem uděleno státní vyznamenání – Medaile za zásluhy II. stupně. Na Západočeské univerzitě v Plzni nyní vede práce několika doktorandů a Seminář historie a filosofie matematiky.

Dne 16. května jste oslavil 75. narozeniny. Významná životní jubilea bývají dobrou příležitostí k reflexi uplynulého. Učinil jste takové ohlédnutí?

Skličuje mne pomalost a neobratnost pronikání mého myšlení do míst v té či oné době před mým poznáním skrytých.

V průběhu těch let jste mohl pozorovat, jak se proměňuje svět. Posunul se svět někam? V čem vpřed, v čem vzad, v čem stagnuje?

Každá odcházející generace se domnívá, že se během jejího života velmi změnil svět lidí, a má svým způsobem pravdu. Změnily se vztahy mezi lidmi, rozmnožilo se poznání, věda a umění. Změnila se i příroda, a to nejen samovolně, ale též vlivem zásahů záměrně do ní prováděných lidmi. Ve druhé polovině devatenáctého a v první polovině dvacátého století se pak objevovalo stále více umělých ústrojných výtvorů lidských, to je strojů v nejširším významu toho slova. To vše se odehrávalo tu spojitě, tu

ve větších či menších skocích. Avšak ani ty největší skoky nevybočovaly z rámce plného lidského porozumění.

Před padesáti lety, kdy jsem se jako student Matematicko-fyzikální fakulty rozmýšlel, zda se mám věnovat matematice nebo fyzice, jsem byl přesvědčen, že neexistuje stroj, jehož konstrukci a chodu bych nebyl schopen porozumět, byť často až po vynaložení značného úsilí. Toto přesvědčení sdíleli i moji kolegové, a to právem. Vždyť takovým vůbec nejsložitějším strojem byla tehdy atomová bomba, kterou někteří z nás měli v úmyslu podrobně prostudovat. O dvacet let dříve, kdy jím byl patrně bezdrátový rozhlas, sdílel toto přesvědčení kdekdo.

Tehdy totiž stále ještě platilo následující jednoduché kritérium na rozlišování strojů od živých výtvarů přírody. Strojem byla taková věc, jejíž vnitřní ustrojení leželo celé před obzorem ohraničujícím názor a schopnosti člověka. Naproti tomu vnitřní ustrojení například nějakého zajíce leželo z valné části za tímto obzorem.

Potom ale během krátké doby nastala tak zásadní změna ve světě lidí, jakou nezažila žádná předcházející generace a asi hned tak nezažije ani žádná generace následující. Prožil jsem ji velmi citelně. Když se k nám dostal první jednoduchý počítač, učil jsem se z vlastní píle na něm programovat v jeho strojovém kódu, chtěl jsem totiž zjistit, jak to uvnitř chodí. Sotva jsem se to jakž takž naučil, už zde byl zase počítač mnohem složitější, do jehož vnitřku jsem neviděl – a co bych chtěl zdůraznit: nebavilo mne do něj nahlížet. Dobře jsem učinil, neboť zanedlouho zde byl další počítač, do jehož vnitřku podrobně a naprosto jasně neviděl už ani jeho konstruktér.

Prve zmiňované kritérium rozlišování mezi umělým a přírodním tak přestalo platit. Vytváření strojů porušujících toto kritérium – řekněme jim superstroje – bylo umožněno zapojením přírodní rychlosti (jmenovitě rychlosti elektrického proudu) do provádění kalkulací se znaky, rychlosti mnohonásobně převyšující rychlost, jakou je schopen při této činnosti vyvinout člověk. Tím ale došlo k přetržení kontinuity do té doby pečlivě propracovávaného porozumění měnícímu se světu.

Když pak tyto superstroje vstoupily do každodenního života lidí, když zaplavily jejich svět, pak už to nebyla jen změna světa lidí, ale zrození nového světa, byť z lůna toho starého.

A protože mladá generace se rodí už jen do tohoto nového světa, musí být vědomí existence těchto dvou navzájem proplétajících se světů východiskem všech našich úvah o vzdělání, vzdělání a výchově. Nebudeme-li je rozlišovat, nebudeme si navzájem rozumět.

Svou dnes již neodmyslitelnou součástí i v tom nejběžnějším životě každého člověka vtiskly superstroje světu lidí povahu, na niž lidstvo nepřipravily ani ty nejodvážnější verneovky. Vytvořily totiž novou přírodu, kterou chtě nechtě musí člověk zrozený v tak zvané kulturní oblasti akceptovat, tak jako v době nepříteli vzdálené musel Dajak zrozený na Borneu akceptovat džungli, v níž mu bylo žít. A také vztah obou k jejich přírodě je do značné míry obdobný.

Nezajímá nás vnitřní chod superstroje (například mobilního telefonu), tak jako toho Dajaka nezajímal krevní oběh loveného zvířete, ale to, co z něj lze vytěžit a k čemu slouží. Tomu odpovídajícím způsobem si pak dnešní člověk, stejně jako tehdejší Dajak, přeje být vzděláván. Cílem tohoto vzdělávání však nemá být vzdělání, ale operabilita.

Vzdělání se totiž týká kořenů a květů, operabilita plodů. Vzdělání vyžaduje vědomosti a schopnost obratného zacházení s nimi. Tyto dva pojmy bychom neměli směšovat, i když dnes pro oba bývá používán název vzdělání.

Vzdělání se vztahuje k nitru člověka, operabilita k vnějšímu světu.

Vzdělání spočívá ve vstřebávání především duchovních – rozumových i citových – statků, které lidstvo vytvářelo během svého téměř desetitisíciletého kulturního vývoje, a jejich zasazování do dějinných souvislostí. Velikost a šíře vzdělání nějakého jednotlivce pak závisí na množství, rozložení, povaze a náročnosti těchto jím získaných duchovních statků, a jeho hodnota na hloubce jejich vstřebání.

Naproti tomu získávání statků hmotných, hraček pro dospělé lidi, požitkářskému ukájení pudů, ale i k uspokojování potřeb kulturních (za něž však nezřídka bývá považováno společenské tlachání a zábava značně primitivní) je pro přežívání v novém světě superstrojů, stejně jako před dvěma sty lety v pralesích severního Bornea, nepoměrně důležitější operabilita než vzdělání. Následkem toho ve školní výchově začíná být vyučování výcvikem operability, a to často značně pokleslé.

V rodícím se novém, a nadto globálním světě lidí a superstrojů se může samostatným subjektem (neboli národem v hypermoderním smyslu slova) stát jen takový celek navzájem spolupracujících a doplňujících se lidí, který je schopen účinně reagovat na výzvy jak ze strany vzdělání, tak i operability. Existence takových samostatných subjektů je žádoucí pojistkou proti totalitarismu, v globalizaci latentně přítomnému.

Svého času jste dělal matematiku na světové úrovni. Pak jste ji opustil a začal jste se zabývat filosofií vědy. Proč? A nelitujete? Každopádně jste matematiku neopustil docela...

Na světové špičce ve vývoji matematiky (a nejen jí) se nikdo dlouho neudrží. Brzy se tam přiřene smečka hladových vlků, což je mimochodem znamením toho, že šlo vskutku o špičku. Z vědce-průkopníka se tak opět stane vědec-troškář.

Při špičkové práci se poznatky vyměňují okamžitě; tam nelze čekat na jejich uveřejnění v nějakém oficiálním vědeckém časopise. Kdosi mi řekl, že našel více než dva tisíce publikací nejrozličnějšího druhu, v nichž je zmínka o tzv. Vopěnkově principu. Žádou z nich však nemohu uvádět v dnes požadovaném seznamu citací mých prací. To není možné, neboť tento princip jsem nikde nepublikoval. Pouze jsem ho vyslovil v jedné z pražských hospod při rozhovoru s některými zahraničními matematiky.

Po národní tragédii v srpnu 1968 jsem ztratil rychlé kontakty se zahraničními matematiky. Nechtěl jsem troškařit, a tak jsem si našel jiné pole pro má matematická bádání. O tom ale snad až někdy jindy.

Máte nějaké důležité životní vzory – osobnosti – které Vás nejvíce inspirovaly. Ať už v matematice, filosofii, nebo životě vůbec.

Bernard Bolzano.

Ve vašich knihách často odkazujete na některé teologické argumenty a poukazujete na to, jak lidská víra, či spiritualita formuje i vědecký popis světa. Jaký je podle Vás vztah mezi věděním a vírou. Je vůbec možné tyto dvě složky vědomí nebo poznání úplně oddělit?

Nikoliv člověk, ale Zeus dovede prodloužit danou úsečku o sto kilometrů. Právě on je řešítelem úloh obsažených v Eukleidových postulátech.

Sféru nebeskou obepínající tehdejší reálný svět nerozbil žádný vědec, ale Giordano Bruno když prohlásil, že přece není možné, aby křesťanský Bůh realizoval své nekonečné tvůrčí schopnosti vytvořením směšně malého díla.

Takových případů je celá řada. Zamlčovat tato fakta z nějakých ideologických důvodů považuji za krajně nevědecké.

Co byste přál světu za 75 let?

Aby z něho nezmizela Evropa. Ne snad v geografickém smyslu (i když dnes ani to nelze vyloučit), ale Evropa jako unikátní kulturní fenomén udržovaný a živený harmonií i disharmonií jejích národů.

recenze

**David Abram /
Jan Brabec**

**Bohumil Fořt /
Eva Fürbachová**

**Jan Horský /
Michaela Havelková**

**Chris Spannos /
Pavel Semerát**

**Petr Glombíček,
James Hill et al. /
Radoslav Škarda**

**Robin Dunbar /
Jana Vacíková**

Jan Brabec***Procitnutí do živé země****ABRAM, David (2008): Nymburk, OPS, 169 s.*

„... mentalistická epistemologie, se svým strachem z přímého vztahu a se svou intolerancí vůči nejednoznačnosti, je známkou... nedospělé nebo adolescentní vědy, která dosud nedospěla k sobě samé, protože je založená na popření skutečných podmínek, které vědu vůbec umožňují... Taková věda musí buďto v konečné apoteóze popření vymazat svět, nebo nabídnout jiný, nový modus vědy, která bude moci potvrdit, spíše než popřít, naše nové spojení se světem, který nás obklopuje.“

(podle ABRAM, David, 1991, 143)

V roce 2008 vyšla na českém knižním trhu dosud první ucelená publikace, představující domácímu čtenáři originální a v mnohém provokativní myšlení amerického ekologa a filosofa Davida Abrama. Jedná se o výběr studií a esejů až na výjimky z období let 2001–2006, který vznikl především zásluhou editorské a překladatelské péče předního propagátora tohoto myslitele u nás, Jiřího Zemánka. Ten je též autorem přiložené přehledové studie *Probouzet údiv. O ekologii a epistemologii těla u Davida Abrama* (ABRAM, David, 2008, 131–146). Kniha, která obsahuje šest původních Abramových prací (včetně rozboru fyzika a spisovatele Jeremy Haywarda s D. Abramem) je doplněna mimo zmíněnou editorovu studii též o autorovu biografii, informaci o *Alianci pro etiku divokého* (AWE) – instituci vzniklé na Abramův popud v roce 2006, či bibliografický přehled původních i sekundárních děl spojených s autorovou osobou. Na překladu jednotlivých statí se mimo zmíněného Jiřího Zemánka podíleli též Michaela Melechovská, Luboš Snížek a Barbora

Svatá. Jinými slovy, jedná se o vskutku o publikaci uvádějící autora v širším kontextu do českého prostředí.¹ A nutno dodat, že poměrně zdařile.

Proniknout do Abramova myšlenkového světa, lemovaného místy až básnickým jazykem, se může zpočátku jevit jako celkem obtížný úkol. Jeho akcent na bezprostřední vnímání smyslového světa, tvořící jádro vlastního autorova (nejen) intelektuálního úsilí, sice vyznívá až s triviální samozřejmostí, avšak ve skutečnosti vyžaduje poměrně trpělivé úsilí o osobní rehabilitaci čehosi, co se při hlubší analýze ukazuje jako nezanebatelný nedostatek našeho stávajícího lidského potenciálu. Abram, původně trikový kouzelník, který se během svých studií psychologie vnímání dostal do kontaktu s domorodými kulturami jihovýchodní Asie, místy až ironicky, avšak přesto s literární zručností a akademickou noblesou poukazuje na žalostnou absenci smyslu pro přímé nazírání (resp. celkové smyslové percepce) okolního světa, který se nás bezprostředně dotýká a jehož jsme bytostnou součástí. Jeho úvahy působivým způsobem propojují tradici fenomenologie percepce (zde se projevuje vliv francouzského klasika tohoto odvětví Maurice–Merleau Pontyho, který, jak uvádí editor, znamenal „zásadní impuls pro jeho filosofickou práci“; ABRAM, David, 2008, 149) s domorodými kulturami. Abramův koncept rehabilitace této vrozené schopnosti nejen člověka, ale všeho živého, stojí především na recipročním charakteru perceptuální zkušenosti, která se tak stává základem nejen pro hlubší ukotvení a pochopení ekologické etiky, ale též odrazovým můstkem ekologické epistemologie stojící v kontrastu s přetrvávajícím dualismem a jeho jednostranně mentalistickým paradigmatem (viz úvodní citát této recenze).

Zdržíme-li se na chvíli u tohoto aspektu Abramova myšlení, mnohé z něho alespoň v náznaku prosvítá skrze v pořadí druhou práci této publikace s názvem *Země v zatmění. Esej o filosofii vědy a etiky* (s. 37–76). Jak se dočítáme v ediční poznámce na konci knihy, „tento esej napsal David Abram na základě veřejné debaty s biologem E. O. Wilsonem v roce 2001“ (ABRAM, David, 2008, 163). Hned v úvodní části eseje nazvané *Nekontrolovatelné bujení světů* poukazuje autor na překotnou fragmentaci lidského světa do jednotlivých domén, pro jejichž množství a časově-energetické nároky na jejich překračování ztrácíme bytostný kontakt s tělesným světem, jehož jsme nejen součástí, ale který paradoxně veškeré tyto kognitivní světy ve své podstatě živí. Přestože jsme duchem velice zaměstnaní obtížnou navigací v těchto světech, pro jejich společného jmenovatele (který by určitou rovnováhu a orientaci navíc umožňoval) příliš místa nezbyvá. Pro Abrama je tímto světem svět *tělesný*, avšak nikoliv v pojetí vulgárního materialismu, nýbrž jakožto každodenního bytostného prostoru, primární domény všeho živého, která vnořeným způsobem integruje všechny ostatní skrze již zmíněnou reciprocitu samotné percepce. Ač to vyznívá jako cesta k empirismu (jednoho z vlajkoňů moderní vědy) či senzualismu,

evidentně tomu tak dle autora není, jinak bychom ji obecně přijímali. Naopak, „to by se dalo předpokládat... *leč* pokud by tato jediná říše, která tajně drží semena všech těch jiných světů, nebyla tradičně tím *nejvíce* znevažovaným a opovrhovaným světem ze všech – pokud by nebyla místem, jež naši respektovaní starší raději ignorují, tou jedinou dimenzí, kterou naše vědecké instituce zcela běžně přehlížejí a zapomínají na ni.“ (ABRAM, David, 2008, 53) Tedy spíše než poukaz na všeobecně přijímaný požadavek empirického diskurzu vědy se zde otevírá elementární zúročení celku našeho světa a schopnosti jej též jako takový vnímat (a být vnímán). Bystrý čtenář však může vznést námitku, že ať chceme nebo ne, v kontaktu s tělem a tělesností světa jsme dnes a denně. Domény, které svou rozumovou aktivitou vytváříme, zcela organicky vycházejí z této primární sféry, přičemž prostředkem komunikace je zde bezesporu užívání jazyka. Na co tedy vlastně autor naráží?

Propojení epistemologie s etikou zde není náhodné, přičemž problém virtualizace světa/světů má za následek postupné mizení pout této (údajně) organické posloupnosti. Jako příklad na poli etiky prezentuje Abram kauzu tzv. *Littletonského masakru*, kdy dva mladí studenti střední školy v Coloradu postříleli 13 lidí a dalších 22 zranili. Ačkoliv lze nalézt více interpretací příčin této tragedie, Abram v této souvislosti poukazuje, že přes kritiku *obsahu* televizních a počítačových zábav málokoho napadne zaměřit pozornost na samotnou *formu*, která paradoxně (v souvislosti s „dematerializací“ prožívané reality) odvádí člověka od *skutečné hloubky*, kterou nabízí náš reálný svět. Na toto konto pokračuje ve své odpovědi na dotaz J. Haywarda ohledně televize a počítače v rámci zmiňovaného rozhovoru ze s. 129–130, čímž navazuje i na téma jazyka: „*S psaním jsme začali vstupovat do vztahu s plochým povrchem archu papýru, s plochou stránkou. Ta se později proměnila v plochou obrazovku televize, nebo monitor počítače, na něž zíráme. Jsou to právě tyto placaté povrchy, na něž tolik svého času civíme, což naprosto odporuje naší prvotní zkušenosti perceptuálního světa jako něčeho, co existuje v hloubce – něčeho, co nás obklopuje, co se vyznačuje vztahy blízkého a vzdáleného, topologií, která se mění podle toho, jak se ve světě pohybujeme. Hloubka je zkušenost vnořeného bytí. Neexistuje dimenze hloubky ve vztahu ke světu, aniž bys v ní nebyl sám zahrnut. Nezískáš zkušenost blízkého a vzdáleného, než tak, že jsi do tohoto vizuálního pole sám zapuštěn, někde v něm umístěn.*“

Abramova filosofie je mnohavrstvá, stejně jako perceptuální svět, o nějž se opírá. Také jazyk, kterým ji zprostředkovává, má jistou dávku poetičnosti, neboť v rámci možnosti kopíruje autorovu zkušenost s tím, co s jazykovým postižením světa u moderní civilizace zvláštním způsobem tenduje. Nutno také dodat, že pokud se rozhodneme Davida Abrama nazývat filosofem, pak jednoznačně filosofem zkušenosti, která osobitým způsobem promlouvá skrze jednotlivé, ač tematicky zaměřené, přesto organicky propojené statě, které tvoří tuto knihu. Přes možnou počáteční nedůvěru, kterou může již v názvu budit u nejednoho kriticky uvažujícího čtenáře, je po pozorném (nikoli nekritickým) čtení jistě cenným příspěvkem nejen v diskurzu eko-filosofickém, ale též v diskusi, která přesahuje často jen domnělé hranice mezi obory právě pro své jasné a srozumitelné formulace naprosto elementární problematiky vícerozměrných hlubin smyslové

1) V této souvislosti je jistě na místě připomenout, že D. Abram byl mj. v roce 1999 stipendistou Centra pro teoretická studia při UK a AV ČR v Praze (viz ABRAM, David, 2008, 150).

percepce. Knihu lze též doporučit jako úvod do Abramova myšlení například ve vztahu k připravovanému českému překladu jeho monografie *The Spell of the Sensuous. Perception and Language in More-Than-Human World*, neboť se zdá, že autor je v současnosti jedním z předních představitelů fenomenologie percepce jakožto proudu, který originálním způsobem přispívá do referenčního rámce současné filosofie vedle postmoderního a postanalytického diskurzu.

ABRAM, David (1991): *Mechanical and Organical*, in: Schneider, Stephen; Boston, Penelope, *Scientist On Gaia*. Boston: M.I.T. Press.

ABRAM, David (2008): *Procitnutí do živé země*. Nymburk: OPS.

Eva Fürbachová

Teorie vyprávění v kontextu Pražské školy

FOŘT, Bohumil (2008): Brno, Masarykova univerzita, 135 s.

Motto: „Rytíř v azbestovém brnění je, jak naznačuje adjektivum, patrně hasič; tomu nasvědčuje i zmínka o plamenech a dýmu; je však současně i kýmsi, kdo štípe dříví a hází je do otvoru studny-ohniště, tedy topičem. Hádanka je dvojsmyslná a její rozluštění zní buď „hasič“, buď „topič“; splynutí těchto dvou protikladných skutečností umožnila snad sekerka, kterou je hasič vyzbrojen. Jan Mukařovský“.

(FOŘT, Bohumil, 2008, 7)

Literatury, zkoumající nejrůznější teorie a výsledky bádání vědců tzv. Pražské školy, je (a to dokonce nejen české) více než dostatek. Kontext, do něhož tato zkoumání zařazuje publikace „Teorie vyprávění v kontextu Pražské školy“¹, kterou v roce 2008 vydala Masarykova univerzita v Brně, je však poměrně ojedinělý.

Její autor, Bohumil Fořt (nar. 1973), přednáší teorii literatury na Ústavu české literatury a knihovnictví FF MU a je členem oddělení teorie prózy na ÚČL AV ČR. Zabývá se teorií literatury, literární sémantikou a teorií fikčních světů, literárněvědným strukturalismem a českou literaturou 20. století. Je mimo jiné autorem publikace *Úvod*

1) Text byl podpořen grantovým projektem „Přínos českého strukturalismu k teorii vyprávění“ řešeného v letech 2004-2006 GAAV. Fořt. *Teorie vyprávění v kontextu pražské školy*, s. 8.

do *sémantiky fikčních světů* (FOŘT, Bohumil, 2005) či *Literární postava. Vývoj a aspekty naratologických zkoumání* (FOŘT, Bohumil, 2009).

Cílem Fořtovy nepřiliš rozsáhlé knihy, je, jak sám autor v úvodu informuje, popsat „*vztah Pražské školy a teorie vyprávění, respektive různé aspekty tohoto vztahu*“ (FOŘT, Bohumil, 2008, 7). Ihned však pokračuje poněkud alibistickou poznámkou, že „*kniha není pokusem přinést novátorský či vyčerpávající přehled české strukturalistické naratologie, ale spíše představuje osm samostatných sond postavených na jednotlivých problémech či pojetích, jejichž sjednocujícím prvkem je teoretické zkoumání vyprávění v rámci české strukturalistické doktríny.*“ (FOŘT, Bohumil, 2008, 8)

Obsáhnout takovýto kontext v plné šíři není zrovna snadný úkol. Autor proto nejdříve seznamuje čtenáře se zdroji a bádáními předcházejícími a do jisté míry předurčujícími koncepte pražských badatelů – ruským formalismem, pražskou lingvistikou a pražskými teoriemi z oblasti estetiky. Ukazuje, jaké přístupy a přínosy k teorii naratologie tyto směry přinesly, vymezuje základní pojmy těchto koncepcí a uvádí nás do kontextů daleko přesahujících vymezený cíl práce.

Jak se dozvídáme v první kapitole, věnované Ruské formální škole, pro zkoumání badatelů pražských bylo například podnětné zavedení pojmu básnické či poetické funkce jazyka a formalistické sepětí poetiky a lingvistiky vůbec. Pro Pražskou školu, ale i literární historii a historiografii byl (a je) důležitý rovněž pojem a koncepte literárních řad. Ruská formální škola přispěla pro zkoumání literárního narativu také tím, že systematicky formulovala otázku po identitě literatury; rovněž její důraz na jazyk básnický a spojení vědy o literatuře s lingvistikou a sémantikou členy Pražské školy nemálo ovlivnil.

V další části se autor, jak už sám název (*Lingvistické zdroje naratologie Pražské školy*) napovídá, snaží nalézt východiska teorie vyprávění ve zkoumání pražských lingvistů. Dozvídáme se zde například stručně o teorii Lubomíra Doležela, který tato zkoumání ovlivnil mimo jiné svým rozlišením konkrétních promluvových typů; autor rovněž nezapomíná zdůraznit akcent pražských literárněvědných badatelů na jazykovou strukturu jakožto systém znaků, který se odráží mimo jiné i ve specifickém chápání básnického jazyka.

V další části (*Estetické zdroje a metodologické souvislosti českého strukturalistického myšlení*) se autor soustřeďuje na tři zásadní české estetické koncepte – Josefa Durdíka (z nějž většina pozdějších strukturalistických teorií vychází), Otakara Hostinského a Otakara Zicha. Samostatná podkapitola je věnována významnému literárnímu kritikovi F. X. Šaldovi, který v mnohém vychází ze stejných východisek jako pražští strukturalisté.

Ve čtvrté kapitole, jež nese název *Koncept vyprávění a estetika Jana Mukařovského*, nás Bohumil Fořt seznamuje se základními východisky a oblastmi bádání tohoto významného českého estetika a spoluzakladatele Pražského lingvistického kroužku. Ten, přestože se nijak podstatně přímo teorií narativu nezabýval, moderní bádání v tomto směru svým způsobem ovlivnil. Zvláštní pozornost je věnována jeho koncepci básnického jazyka, jeho pojetí uměleckého díla jako znaku a pojmům estetické funkce, subjektu v estetické komunikaci a sémantického gesta.

Navazuje kapitola, která nás stručně seznamuje s nejdůležitějšími tezemi následovníka Mukařovského, Felixe Vodičky. V závěru publikace jsou možná až příliš stručně a povrchně zmíněny současnější teorie – Květoslava Chvatíka, Milana Jankoviče, Zdeňka Kožmína, Olega Suse a Miroslava Červenky.

Poslední kapitola je věnována sémantice fikčních světů, kterou se Fořt snažil začlenit do kontextu narativních zkoumání badatelů Pražské školy. Podle autora knihy se totiž výsledky bádání českého literárněvědného strukturalismu na formování této teorie do nemalé míry podílely. Hlavní pozornost je obrácena opět na Jana Mukařovského, který například svým soustředěním se na znak a jeho strukturaci tato zkoumání antici-puje. Na moderní teorii fikčních světů se podle autora „podílel“ i Felix Vodička svým vymezením vnějšího světa, zásadně však tato zkoumání obohatil a „*zásadní krok v posílení autonomie fikčních světů*“ (FOŘT, Bohumil, 2008, 125) učinil Lubomír Doležel a dodejme i sám autor této publikace.

Jak již napovídá rozsah práce, všechny zmíněné koncepty jsou skutečně jen stručným přehledem teorií, kterými české strukturalistické bádání o literatuře obohatilo teorii narativu. Autor se navíc, možná až příliš široce, věnuje i oblastem lingvistického a estetického bádání, jež s teorií vyprávění souvisí více či méně okrajově a samotné téma je tak zpracováno nesystematicky a dle mého názoru zbytečně roztržštěně. Nejvíce pozornosti v celé knize je věnováno Janu Mukařovskému, což celý charakter knihy pochopitelně ovlivňuje. Na publikaci je však třeba ocenit velkou šíři autorových znalostí, které jsou do kontextu knihy zasazeny vhodným a bohatým poznámkovým aparátem, objasňujícím a v mnohém doplňujícím (například i o zahraniční kontext) řešené teze. Podnětný je také poměrně rozsáhlý seznam literatury, ve které případní zájemci o (především českou) lingvistiku či estetiku naleznou podrobnější informace ke všem řešeným tématům této publikace.

FOŘT, Bohumil (2005): *Úvod do sémantiky fikčních světů*. Brno: Host.

FOŘT, Bohumil (2008): *Teorie vyprávění v kontextu pražské školy*. Brno: Masarykova univerzita.

FOŘT, Bohumil (2009): *Literární postava. Vývoj a aspekty naratologických zkoumání*. Praha: ÚČL AV ČR.

Michaela Havelková***Dějepisectví mezi vědou
a vyprávěním.******Úvahy o povaze, postupech
a mezích historické vědy****HORSKÝ, Jan (2009): Praha, Nakladatelství Argo, 340 s.*

Renomovaný autor a uznávaný historik Jan Horský se ve svém zatím posledním díle pouští do úvah o povaze soudobého historiografického myšlení a sám svou práci řadí do teorie historických věd. V úvodu knihy autor nabízí vysvětlení, co bylo jeho cílem při psaní tohoto díla a vymezuje i základní problém, který jím prostupuje. Horský se pokouší ve svých úvahách zodpovědět, zda je dějepisectví schopné prokazovat proměnu kulturních obsahů a pokud ano, do jaké míry a za jakých podmínek.

Horský si ve své práci také klade za cíl metodologicky ukotvit pozici badatelů (zejména epistemologickými či noetickými úvahami), kteří stojí mezi dvěma póly současné historiografie. O jednom pólu hovoří autor jako o „příběhářském“ a druhý bod představují ti autoři, kteří svou odbornou identitu zakládají na víře v možnost nesporně objektivního poznání. Není bez zajímavosti, že většina badatelů se pohybuje právě v tomto „meziprostoru“. O to více lze ocenit, že ve svém textu se Horský mnohdy snaží explicitně určit svou lokaci a z nabízených teorií jasně určí tu, ke které se ve svém odborném úsudku přiklání, popřípadě nabídne teorii vlastní. Jako třeba když vyslovuje názor, že „narativní povaha dějepisného textu neznamená nepřistojnost teoretického a kriticko-analytického myšlení v dějepisectví“ (HORSKÝ, Jan, 2009, 14). Tento nepřehlédnutelný rys v jeho badatelském postavení se mi jeví jako velmi sympatický vzhledem k množství současných publikací, které se spokojí s pouhým kompilováním vědeckých teorií. Horský tak dokazuje, že věda není neutrální nebo nezainteresovaná, naopak je součástí společenského i politického rozhodování. Vědecké poznání zde není stavěno

do privilegované metapozice, naopak můžeme nahlédnout angažovanost vědeckého poznání a vědců samotných, kteří jsou si vědomi své lokace.

Kniha je členěna do sedmi kapitol, které vždy nabízí svůj úvod, představující základní teoretická východiska, a závěr, ve kterém autor shrnuje, k jakým výsledkům ve svém bádání dochází. První kapitola představuje odlišení dvou základních způsobů dějepisného výkladu (pozitivistického a hermeneutického) a rozlišení čtyř základních typů objektivit, obojí s odkazem na Chrise Lorenze. Horský představuje teorie T. S. Kuhna, M. Foucaulta, L. M. Webera či K. R. Popera a v rámci jejich teorií označuje svou pozici jako určité propojování procedurálního a dialektického pojetí objektivit. Dále se v této kapitole autor zabývá možnými způsoby „rozumění“ v dějepisectví a polemizuje nad individualizační povahou dějinného procesu. Nejen v těchto úvahách, ale i v dalších kapitolách knihy nalezneme odkazy k teoriím klasiků českého dějepisectví, jako např. Z. Kalisty, B. Mendla apod.

Ve druhé kapitole autor představuje současné historické vědy, kde Roger Chartier reprezentuje autory, kteří principiálně neodmítají lingvistické a narativistické kritiky dějepisectví. Jak Horský uvádí, sám se cítí být Chartierem v mnohém osloven a ovlivněn a jeho příklad považuje za zajímavý i proto, že v českém vědeckém prostředí nebylo jeho dílo zatím soustavněji sledováno. Množství teorie v úvahách o kultuře jako více či méně homogenní soustavě symbolů oživí příklad Darntonova rozboru textu o „velkém kočičím masakru“, kdy Horský zároveň odkazuje na Chartierův odmítavý postoj k Darntonově snaze vnášet do rozebíraného textu symbolické významy, které nejsou aktéry výslovně pojmenovány (HORSKÝ, Jan, 2009, 65).

Ve třetí kapitole jsme svědky hledání místa velkých teorií v historických vědách. Autor se ptá, zda se dějepisectví tím, že „vypráví“, odlišuje od jiných disciplín. Pomocí analogií s některými přírodními vědami dospívá k závěru, že tomu tak není. Horský v této kapitole naráží i na problematiku mikrohistorie a její desubstancionalizační význam. V tomto smyslu autor odkazuje k postmodernistickému, foucaultovskému přesvědčení, že „objekty“, jakými mohou být např. kultura či diskurz, se dají nejlépe poznat na svých okrajích, hranicích (HORSKÝ, Jan, 2009, 96).

Čtvrtá kapitola se zabývá vývojem pojmu „kultura“ v dějepisectví 20. století. Na úvod Horský posuzuje, jestli bádání může analytickým způsobem postihnout změnu kulturních obsahů díky předpokladům, které v dějepisectví kultury vytváří zavedené pojmosloví. Podle Horského nejsou nelegitimní snahy vystihnout celek kultury či povahu epochy. V jeho pohledu spíše svou holistickou tendenci, intuitivní metodou a mnohdy i beletristickým podáním leží za hranicemi možností historických věd (HORSKÝ, Jan, 2009, 99). V tomto smyslu dále v kapitole odkazuje jako k možnému řešení nahlédnout Gadamerovu koncepci rozumění jako neukončitelného sblížování „mého“ a „jiného“ (HORSKÝ, Jan, 2009, 104).

Zbýlé tři kapitoly se obracejí k otázce procesu odkouzlení světa a původu moderní racionality a k otázce vztahu historických věd. Jak uvádí sám autor v úvodu knihy, jeho ambicí bylo, aby tato pomyslná druhá část knihy plnila úlohu příkladů, na nichž lze demonstrovat řešení některých metodologických problémů (HORSKÝ, Jan, 2009, 15).

Dostáváme se tak k tématům jako česká evangelická tradice (např. zda je husitství hnutím náboženským, sociálním či národním; nebo jak tematizovat postavení a funkce církve, resp. náboženství v rámci socio-kulturního prostoru v době před vypuknutím husitského hnutí), poměření teorií procesů kulturně dějinného vývoje, způsoby hodnocení dějinného významu české reformace nebo k problematice debat o přítomnost nebo postupné uvědomování jakožto spolukonstituující modernitu v kultuře 15.-17. století. Horský zde uvádí autory, u nichž hledá inspiraci i oporu pro svá tvrzení, kterými jsou již zmiňovaní Max Weber, Roger Chartier, Chris Lorenz a dále z našich současných vynikajících badatelů např. Zdeněk Vašíček nebo Miloš Havelka.

V zamyšlení nad tím, co je kultura, nabízí autor i pohled, že kultura určuje individua i sociální skupiny, na straně druhé je rovněž tím, co je stále znovu vytvářeno individuální a kolektivní praxí (HORSKÝ, Jan, 2009, 107). V tomto místě se přímo nabízí i možnost upozornit na některá genderová témata, která, jak se domnívám, mohla knihu obohatit o nový rozměr. Zejména Horského spolupráce např. s Lucií Storchovou by skýtala k podobným úvahám potenciál. V tomto kontextu mne zaujala ještě jedna věc – a tou je samozřejmost, s jakou autor vytěsnil ze svého textu generická maskulina. Používání obou rodů (autoři a autorky – např. HORSKÝ, Jan, 2009, 38) přitom text celkově nikterak nezatěžují, naopak činí z něj navýsost moderní práci.

Stejně tak by jistě mohlo být zajímavé sledovat Horského názory na orální historii, která by mohla být dobrým příkladem použití „vyprávění“ v praxi historiků a historiček. Nezřídka se totiž Horský podobného tématu dotýká, jako např. v páté kapitole, když uvádí: „Přece však platí, že niterná situace dějinného aktéra stejně jako jeho individuální, životní svět jsou v principu badatelsky nedostupné a že nezbývá než (re)konstruovat jejich obraz na základě rozborů kulturních kategorií či diskurzivních praktik, o nichž víme (například z egodokumentů), nebo se můžeme domnívat, že je měli aktéři k dispozici a že jejich pomocí asi uspořádali své zkušenosti vnitřního i vnějšího světa.“ (HORSKÝ, Jan, 2009, 179–180).

Obecně lze říci, že Horského kniha nabízí mnoho témat k zamyšlení, ať už z hlediska metodologického, historického či lingvistického. Její čtení lze doporučit zkušenějším badatelům, neboť se nezřídka operuje s pojmy, které předpokládají již jistou orientaci ve filozofii či historiografii. Prakticky jí lze nemnoho vytknout, neboť obsahuje pěkně a přehledně zpracovaný poznámkový aparát, bibliografii i jmenný rejstřík. Oživení představují v množství teorie konkrétní příklady (např. již zmíněný velký kočičí masakr), kterých pro větší čtivost mohl autor zařadit víc. Trochu stranou Horský ponechal oblast dějin přírodních věd (až na pasáže věnované odkouzlení a racionalitě), která se namnoze sama teoretické sebereflexi vyhýbá a tak zřejmě autorovi chyběl záchytný bod pro analýzu její metodologické problematiky. Jinak lze jen konstatovat, že Horský svou prací potvrdil své postavení mezi předními badateli naší současné historické vědy.

HORSKÝ, Jan (2009): Dějepisectví mezi vědou a vyprávěním. Úvahy o povaze, postupech a mezích historické vědy. Praha: Nakladatelství Argo.

Pavel Semerát***Real Utopia – Participatory Society
for The 21st Century****SPANNOS, Chris (2008): Oakland, AK Press, 420 s.*

V překladu „Skutečná utopie – společnost 21. století počítající s účastí všech svých členů“, jedná se o sborník 33 esejů a rozhovorů členěných do 6 částí, jejichž pojítkem je téma ideální společnosti, nového uspořádání společenských poměrů, hledání způsobů, možných cest, jak se k ideální společnosti dopracovat, a to v kontextu počátku 21. století. Oborově se témata dotýkají mj. ekonomie, politiky, kultury, rodičovství, rasové otázky, ekologie, vzdělávání, umění, architektury, a to jak teorie, tak i praxe. Zaměřením pak vychází a navazuje na myšlenky levicově smýšlejících osobností, přičemž se snaží vyhýbat se jejich chybám.

Úvodní rozhovor editora Chrise Spannose s Michaelem Albertem, jedním z vůdčích představitelů myšlenkového proudu nazvaného „Parecon dnes“, uvádí čtenáře do problematiky a seznamuje jej se základními pojmy, východisky a definicemi „participatory economics“ neboli „parecon“. Parecon dle M. Alberta v nejširším slova smyslu znamená beztrždnost, beztrždní ekonomii. Nejedná se o kapitalismus, ale ani ekonomiku, ve které by pětina populace držela v rukou moc a určovala závazná pravidla. Je to dle jeho názoru model, jehož základními rysy jsou rady (myšleno skupiny) pracujících a spotřebitelů řízené samy sebou, vyvážené pracovní vztahy, náhrada podle trvání, intenzity a obtížnosti společensky oceňované práce a účastnické plánování.

Další rozhovor editora s Noamem Chomskym na téma „Vzdělání v účastnické společnosti“ v mnoha ohledech vychází a navazuje na historické modely vzdělávání, prosazované vzdělanými, „osvícenými a pokrokovými“ vizionáři minulosti. Kritizuje současný

model vzdělávání aplikovaný ve Spojených státech amerických, zvláště některé jeho programy jako „No Child Left Behind,” a dále kritizuje zejména „Trilateral Comission,” instituci zodpovědnou za „indoktrinaci mladých” (např. vedení mladých ke konformitě, uznávání autorit, podpoře těch dovedností, které vedou k úspěchu v té společnosti takové, jakou je, nikoli těch, které přispívají k její změně), což je dle jeho názoru v přímém rozporu s tím, že lidé by měli mít prospěch z využívání volných kreativních myšlenek, měli by se dotazovat autorit na konstruktivní plánování, apod. Široká škála různých talentů a nadání by měla být podporována a vítána, v žádném případě se, dle jeho názoru, není čeho obávat.

Základní a nosná témata celého sborníku, který je velkým přínosem pro základní orientaci v současném myšlenkovém vývoji levé části politického spektra, jakož i jeho vnímání a snahy o nové uspořádání společnosti jsou např.:

- otázky týkající se „Participatory Society” – společnosti počítající s účastí všech svých členů (politický systém pro dobrou společnost, multikulturalismus a dobrá společnost, účastnická ekonomie a životní prostředí);
- změna každodenního života (umělecká podpora pareconu – „beztřídní společnosti,” technologie nové společnosti, účastnické plánování v životě po kapitalismu, vzdělávání v účastnické společnosti);
- dosahování Pareconu v mezinárodním měřítku (na Balkáně, ve Velké Británii, v Argentině či Venezuele; africké postkoloniální období, experiment „Kerala”);
- lekce z historie k danému tématu (moc pracujících a ruská revoluce, španělská anarchistě);
- teorie a praxe: budování institucí a hnutí či směřování k účastnické společnosti (sociální teorie, vize a strategie pro mladé revolucionáře a studentské hnutí, budování účastnického hnutí), atd.

Přispěvateli do tohoto díla jsou levicově smýšlející lidé různých životních osudů, osobních a pracovních zkušeností, z velmi odlišných kulturních oblastí, což se samozřejmě na jejich myšlenkách, názorech i způsobu vyjadřování odráží. Autory jednotlivých esejů a rozhovorů jsou ženy a muži ve věku od cca 20 let až po univerzitní profesory. Pro zajímavost jmenuji jen některé, kteří přispěli k rozmanitosti, originalitě a neotřelosti díla:

- Cynthia Peters, spisovatelka, aktivistka, matka dvou dětí, která přispěla esejem na téma „Umění (a vrozené štěstí) spřízněnosti: myšlenky o rodině, sexualitě a pečování v lepším světě”;
- Brian Dominick, organizátor kolektivních akcí v centrálním New Yorku a jinde, spoluzakladatel PeoplesNetWorks, pro Real Utopia napsal: „Odsud k Pareconu: Myšlenky ke strategii ekonomické revoluce”;
- Robin Hahnel, přednášející politickou ekonomii na Americké univerzitě, v současnosti hostující profesor ekonomie na Lewis and Clark College, přispěl

zamyšlením na téma: „Odstraňování” zrna od plev: Sociální demokracie a liberální socialismus ve 20. století”;

– Mandisi Majavu, postgraduální student University of Cape Town v Jihoafrické republice, autor: „Afrika: Život po kolonialismu”.

Rozmanitost osobností, které přispěly do Real Utopia, s sebou nutně přináší také různost ve volbě vyjadřovacích prostředků, různou míru obecnosti a nezbytně vede také k odlišné úrovni jednotlivých příspěvků, přičemž se v některých případech jedná o odbornější příspěvky s relativně obsáhlým poznámkovým aparátem, v některých případech však např. poznámkový aparát zcela chybí, a také úroveň příspěvku je nižší.

Toto dílo si v každém případě zaslouží přeložení do českého jazyka, a v takovém případě je možné, že by se stalo novou inspirací jak českých levicových intelektuálů, tak také snad alespoň části českých levicových politiků.

SPANNOS, Ch. (2008): Real Utopia – Participatory Society for The 21st Century. Oakland: AK Press.

Radoslav Škarda**George Berkeley:
Průvodce jeho filosofií***GLOMBÍČEK, Petr, HILL, James et al. (2009): Praha, Filosofie, 360 s.*

Monografií věnovaných jednotlivému mysliteli v češtině není mnoho. V posledních letech se však neutěšený stav kvalitní sekundární literatury v českém prostředí zdá být lepší. Důkazem budiž vydané sborníky věnované např. Descartovi (2005), Quineovi (2008) pod hlavičkou katedry filosofie ZČU v Plzni nebo monografie věnovaná K. R. Popperovi *Rozum, kritika, otevřenost* vydaná roku 2007 nakladatelstvím Filosofie v Praze. V minulém roce to byla první publikace věnovaná novověkému mysliteli George Berkeleymu vydaná nakladatelstvím Filosofického ústavu AV ČR Filosofie v Praze.

Vezmeme-li si k ruce dějiny filosofie nebo přehledové publikace, zpravidla v nich nechybí kapitola věnovaná irskému duchovnímu George Berkeleymu. Tradičně bývá řazen do novověké filosofie k tzv. empirikům. A tradičně bývá výklad jeho koncepce postaven na jeho raných dílech. Nejčastěji a jako první v českém překladu vychází *Pojednání o základech lidského poznání* 1938, 1995 (Brdíčko) a v roce 2004 společně s prvním překladem *Eseje o nové teorii vidění* (Hubová, Tomeček). *Tři dialogy mezi Hyladem a Philonem* společně s traktátem *O pohybu* vychází v roce 2007 (Tomeček, Palkoska). Tím byla dovršena snaha přeložit a vydat Berkeleyho filosofická díla. Badatele na poli novověké filosofie tedy jistě potěšil první průvodce Berkeleyho filosofií.

Kolektivní monografie *George Berkeley: Průvodce jeho filosofií* je tvořena třinácti příspěvky, které byly předneseny významnými berkeleyovskými badateli na mezinárodní konferenci „George Berkeley: vidění, duše, hmota“ konané v Praze roku 2006. První stat' Petra Glombíčka, jenž je jedním z editorů a zároveň autorem hned tří statí v recenzované

publikaci, je věnována Berkeleyho dílu a životu. Životopisná studie je ovlivněná prací Lucého. Glombíčkovou snahou je vykreslit Berkeleyho nikoliv jen jako filosofa odtrženého od reality, ale i jako praktika starajícího se o svěcenou diecézi.

Ve druhém příspěvku se James Hill ptá, byl-li Berkeley opravdu empirista. Pokud definujeme empirismus co nejužší, nemůžeme sledovat klasickou linii Locke, Berkeley, Hume, ale musíme jej podle Hilla a názoru Brackena označit jako irského karteziána a postavit po bok Descarta. Irský berkeleyovský badatel David Berman se ve své stati vydává na cestu do mysli irského klerika a velké většiny jeho protivníků.

Margaret Athertonová zkoumá obsah a výskyt pojmu berkeleianství resp. imaterialismu v dílech George Berkeleyho. Po negativním vymezení berkeleianství, vymezení jako striktního imaterialismu, určuje berkeleianství pozitivně nikoliv jako popření hmoty, ale jako poznání vazeb a vztahů mezi idejemi, jež jsou nahodilé a uspořádané. Takto pozitivně vymezený imaterialismus, který je komplementární ke striktnímu, identifikuje ve všech Berkeleyho dílech počínaje Novou teorií vidění, konče Alciphornem.

Dva následující příspěvky se zabývají problematikou common sense. Petr Glombíček a Marek Tomeček vychází z paradoxu, ve kterém je Berkeley vnímán jako spekulativní metafyzik odtržený od reality. Na druhou stranu je Berkeley kritikem velkých metafyzických systémů a nárokuje soulad své koncepce se zdravým rozumem. Glombíček na základě analýzy dobových textů a použití „common sense“ ukazuje, které pojetí tohoto pojmu umožňovalo Berkeleymu nárokovat si racionalitu své koncepce a zároveň s tím ukázat i rozdíl proti současnému pojetí zdravého rozumu.

V monografii jsou celkem dvě stati věnované filosofii jazyka. Petr Glombíček v jedné z nich popisuje klasické téma analytické filosofie, téma významu. Podle Berkeleyho, znak nabývá významu z kontextu použití. Z nesprávného kontextu při použití jednotlivých výrazů pak vznikají filosofické, vyjádřeno slovy Vídeňského kroužku, pseudo-problémy. Druhý příspěvek týkající se jazyka pochází z pera francouzské badatelky Laury Berchielli, která sleduje vývoj Berkeleyho pojetí jazyka. Pojem „jazyk“ se v Berkeleyho dílech podle ní mění „v závislosti na roli, kterou pro něj Berkeley vyhrazuje v důkazu existence Boha.“ (GLOMBÍČEK, Petr, HILL, James, 2009, 175)

Jan Palkoska, který přeložil z latiny traktát *De Motu*, se soustřeďuje na problematiku „síly jako fyzikálního principu pohybu.“ (GLOMBÍČEK, Petr, HILL, James, 2009, 191) Pro Berkeleyho je zavedení pojmu „síly“ do slovníku fyziky zavedením znaku, který ve skutečnosti nic neoznačuje, není reálnou kvalitou. Zajímavé je pak porovnání Berkeleyho pojetí síly s Newtonovou koncepcí. Glauser srovnává dvě varianty fenomenalismu Berkeleyho a Leibnize. Podle Richarda Glausera se Berkeley snaží z filosofického diskursu eliminovat hmotné substance. Leibniz je v tomto smyslu redukcionista.

Berkeleyho idealismu se věnuje Jindřich Karásek. Konkrétně chce „objasnit Berkeleyho pojetí vztahu mysli a jejího objektu – věci.“ (GLOMBÍČEK, Petr, HILL, James, 2009, 263) Nejprve analyzuje pojetí prostoru u Berkeleyho v *Principiach* a následně u Kanta, poté se dostává k pojetí věci jako ideje. Přitom používá Nagelovu interpretaci Berkeleyho

idealismu. A nachází shodné momenty v Kantově či Husserlově idealismu. Berkeley se tak jeví jako předchůdce moderní německé filosofie fenomenologie a přirozeného světa.

Zajímavým příspěvkem do kolektivní monografie, která interpretuje Berkeleyho dílo, je stať Radka Chlupa *Tělo a látka v Berkeleyho Seiridě*. Navzdory v knize často deklarovaným snahám věnovat se Berkeleyho pozdní práci, až tato kapitola se jí skutečně a detailně zabývá. Radek Chlup svůj příspěvek uvádí životopisným exkurzem, kterých je v publikaci více. Poté uvádí rozdíl mezi modely vesmíru v *Principiach* a v *Seiridě*. Častým tématem diskusí jsou proměny Berkeleyho názorů mezi ranými a pozdními díly. Chlup zastává názor mezi Fraserem, pro kterého se Berkeleyho pozice v *Seiridě* liší od jeho prvních prací, a Lucem, jež často hájí jednotu Berkeleyho díla. Podle autora stati Berkeley nezměnil své názory, ale důkladně je promýšlel a pohlížel na stejné problémy z nové perspektivy ovlivněné studiem antické filosofie. Tento posun je patrný na odlišném postoji k tělům, které v *Principiach* při vysvětlování vztahu mezi Bohem a námi Berkeley nepotřebuje, ale v *Seiridě* se bez nich již neobejde. Sírís je tak dalším krokem k objasnění Berkeleyho rané práce, která je kritikou soudobých myslitelů.

Monografii uzavírá stať Jiřího Chotaše věnovaná opomíjené Berkeleyho části díla, totiž praktické, resp. politické filosofii. Chotaš vedle sebe staví Lockovo a Berkeleyho pojetí loajality vůči vrchnosti.

Ambice editorů je vyslovena v různých variantách hned několikrát (GLOMBÍČEK, Petr, HILL, James, 2009, 14, 118, 151). Berkeley je obvykle vnímán jako kontroverzní filosof, odpůrce hmoty a solipsista. Všechny stať provází snaha Berkeleyho představit jako pokrokového učenice, jenž byl svou dobou nepochopen, narušit stereotypní názory na jeho myšlení a ukázat vstřícnější interpretace myšlenek tohoto irského biskupa. Glombíček upozorňuje na to, že pokud se oprostíme od interpretace Berkeleyho díla ve stylu německého idealismu, kterým je naše vnímání Berkeleyho ovlivněno, můžeme nacházet nové a zajímavé interpretace (GLOMBÍČEK, Petr, HILL, James, 2009, 33). Právě snaha oprostit se od „klasické“ interpretace Berkeleyho vlivu je leitmotivem knihy. Otázkou zůstává, pro koho je vstřícné čtení určeno.

Bohužel se českému čtenáři stále nedostává pozdních Berkeleyho děl. Ani recenzovaná kniha nenabízí překlady, či části pozdějších Berkeleyho prací, ale odkazuje na ně a rozebírá některá shodná témata z různých perspektiv a tak utváří komplexní obraz Berkeleyho myšlení. Obraz odlišný a velice přínosný. Zaplňuje tak prázdný prostor mezi primárními texty, výkladovými texty v učebnicích filosofie a ukazuje, že téma „Berkeley“ je stále aktuální a otevírá prostor pro další interpretace. Publikace přináší do českého prostředí závan čerstvého atlantického vzduchu. Nabízí zajímavý pohled na některá berkeleyovská témata, který je typický pro anglosaskou filosofii. Editoři věří, že „bude debata, kterou tato kniha vyvolá stejně živá jako ta, která se rozvinula na [...] setkání.“ (GLOMBÍČEK, Petr, HILL, James, 2009, 14) Nezbyvá, než věřit s nimi a přát tuzemskému prostředí živou diskusi i na jiná témata z dějin filosofie.

GLOMBÍČEK, Petr, HILL, James et al. (2009): *George Berkeley: Průvodce jeho filosofií*. Praha: Filosofie.

Jana Vacíková***Příběh rodu Homo.
Nové dějiny evoluce člověka****DUNBAR, Robin (2009): Praha, Academia, 224 s.*

Autorem knihy (v anglickém originále *The Human story. A New History of Mankind's Evolution*, vydáno v roce 2004) je britský antropolog a evoluční biolog, který se specializoval na chování primátů, do nedávna profesor evoluční psychologie na univerzitě v Liverpoolu, nyní vedoucí Institutu kognitivní a evoluční antropologie na oxfordské univerzitě, Robin Ian MacDonald Dunbar. U nás vyšla v češtině jeho kniha *Evoluční psychologie člověka* (DUNBAR, Robin, 2007). V předkládaném textu shrnuje současné poznatky o evoluci člověka a jeho nejbližších žijících i vyhynulých příbuzných.

Publikace je členěna do 7 hlavních kapitol s množstvím podrobněji rozdělených podkapitol. Již z jejich názvů lze usuzovat na čtivá i překvapivá témata. Např. pod názvem "Umění podvádět" se skrývá úvaha o schopnosti manipulovat s informacemi, jež oběť manipulace o dané situaci má, a to nejen u lidoopů, ale dokonce i u opic. Což autor dokládá popisem pozorování chování samice paviána plástíkového, která se věnovala péči o srst osamělého mladého samce ležícího za skálou tak, aby byla neustále „svým“ samcem viděna, a tudíž netrestána za přílišné vzdálení se.

Každou kapitolu uvozuje krátký fiktivní příběh ze života našeho předka, který naznačuje, čím se bude kapitola zabývat. Začínáme krátkým exkurzem do historie pohledu člověka na šimpanze. Autor se pak postupně vypořádává s otázkou vývoje lidského genomu, chůze, kostry, mozku, mysli, agrese a sexu, řeči, písma, hudby a smíchu, kultury, lékařství a náboženství. Popisuje fylogenezi lidského druhu včetně tzv. slepých větví. Hledá výlučnosti lidského rodu, ale i spojitosti s našimi blízkými příbuznými. Otázka,

v čem se od všech ostatních druhů lišíme, zůstává i nadále nezodpovězena, ačkoli autor s nadsázkou uvádí, že se jedná o zamilovanost. Jedno téma je zajímavější než druhé.

Velký důraz je kladen na teorii mysli (představa o mysli jiného jedince, intencionalita) a řešení otázky, zda lze o ní hovořit u některých recentních příbuzných člověka. Autor tuto schopnost připouští u šimpanzů (maximálně ve druhém stupni), neboť gorily a orangutani specifickým testům podrobeni nebyli a opice zcela jistě teorii mysli nemají. Názným příkladem teorie mysli člověka v šesti stupních je v knize uváděný Jago, který musel předpokládat (1), že mu Othello uvěří (2), že Desdemona touží (3) po někom jiném, jinak by se byl mouřenínovi o něčem takovém ani nezmiňoval. 4. stupeň potřebují diváci, aby to pochopili, 5. je určen pro Shakespearův úmysl, popř. 6. stupeň pro divákův předpoklad o všech těchto myšlenkových pochodech.

Právě schopnost mít ponětí o myšlenkách nebo záměrech ostatních jedinců vlastního druhu umožňuje podle Dunbara vznik a rozvoj dalších lidských aktivit. Podle něj největší selekční tlak na vývoj lidského druhu (a např. jeho mozků) nepředstavovalo vnější okolí, ale ostatní jedinci s jejich nepředvídatelností a zvěšování sociální skupiny.

Uchopit tak rozměrný úkol systematicky je téměř nemožné, a tak i text někdy působí trochu chaoticky, skáče v uvádění jednotlivých příkladů mezi jednotlivými opičími a lidoopími druhy, někdy se jedná o nedoložené spekulace bez přímých odkazů. Např. v úvaze o infanticidě se objeví věta „Mláďata goril prý takový osud stihne zhruba s třicetiprocentní pravděpodobností.“ bez upřesňujícího odkazu. Protože kniha nemá téměř žádný poznámkový aparát, bylo možné odkaz nalézt jedině v bibliografii příslušné kapitoly. Pramenem této informace by mohl být text, který vyšel v *Animal Behavior* v roce 2001 pod názvem „Do gorilla females join males to avoid infanticide? A quantitative model“. Ten se ale zabývá úvahou o nutnosti větších skupin goril, v nichž je infanticida samců třikrát nižší než v případech vrhů osamělých samic. Naopak poslední výzkumy nasvědčují spíše tomu, že infanticida u goril je celkem výjimečný jev, který má více příčin a nejednoznačný scénář.

Ve třetí kapitole, která se věnuje lidské mysli, se objevuje a vysvětluje pojem v odborné literatuře známý jako „Dunbarovo číslo“ (v textu se ale takto nepojmenovává), tedy obvyklá velikost sociální skupiny. Počet jedinců, s nimiž je jednotlivec schopen udržovat alespoň letmé vztahy. Toto číslo je v přímé úměrnosti k velikosti neokortexu. U lidí se jedná asi o 150 jedinců, kteří jsou součástí společenského systému jednoho jedince, a to po celém světě. V páté kapitole, která je zaměřena na vývoj jazyka, navazuje Dunbar překvapivou úvahou o tom, že se u člověka vyvinul společný zpěv a teprve později jazyk k sociálnímu upevnění tak velké skupiny, což se ukázalo jako daleko výhodnější než „grooming“ (péče o srst) ostatních hominidů. Jazyk podle něj až druhotně sloužil hlavně k přenosu informací.

Lidský mozek váží asi 1,2 kg, mozek šimpanze jen 400 g. Člověk je sice větší, ale ne třikrát. Velikost dospělého lidského mozku je důvodem rození tak nedokonalých mláďat a tak dlouhé doby péče o ně. Tato strategie lidského rodu se z dlouhodobého hlediska

„vyplatila“. Dunbar konstatuje, že si ale v podstatě vynutila vytváření stabilních párů a malé faktické rozšíření polygamie, (a to i v oblastech, kde je legální). Tomu podle něj napomáhá mateřský instinkt a zvláštní fenomén zamilovanosti. Dále překvapivě uvádí infanticidu u některých lidských kmenů, např. u Ačajů v Paraguaji, jimž se jednoduše nevyplatí investovat své úsilí do péče o cizího potomka.

Poslední kapitola rozebírá pravděpodobný vznik a význam náboženství. Náboženství je podle Dunbara univerzálním jevem u všech kmenových společenství, která kdy byla objevena. Je výlučně vázáno na lidský druh. Datace prvního náboženství je velmi ošidná, ne-li nemožná. Archeologie může hledat specifické artefakty, ale jak definovat předmět, který slouží k náboženským účelům? Jsou sošky venuší symbolem plodnosti nebo bohyněmi? Náboženství úzce souvisí s vírou v posmrtný život. Tak tedy lze hledat důkazy pohřbívání. Nejstarší hroby byly nalezeny v České republice, v Předmostí a v Dolních Věstonicích na Moravě. Jejich stáří se pohybuje kolem 25 000 let.

Byly sice nalezeny kostry neandrtálců stáří až 50 000 let, ale nálezy z jejich blízkosti (pyl květů, kosti zvířat) nejsou podle Dunbara přesvědčivým důkazem vědomého pohřbívání. Jiné prameny uvádějí důkazy o pohřbívání před 100 000 lety (mousterienské pohřby na Blízkém východě). Na druhou stranu ne všechna společenství své mrtvé v minulosti pohřbívala a dokonce i v současnosti existují kultury, které své mrtvé nepohřbívaly (Pársové vydávají těla napospas mrchožroutům). Víra se přece zaměřuje na nesmrtelnou duši a nestará se o bezvládné tělo. Domnívám se, že není možné ani vyloučit představu, že úcta k mrtvému tělu nemusí souviset bezprostředně s vírou v posmrtný život, ale jedná se o jakousi všeobecnou součást lidské kultury.

Jako perlička pro české čtenáře působí informace na s. 191, která mezi příklady nových sekt období pozdní renesance a protireformace (!) ve střední Evropě uvádí tábority a husity.

Na závěr kniha nabízí podrobnou bibliografii členěnou podle jednotlivých kapitol předkládaného textu. Tam lze najít opravdu velké množství původních anglicky psaných odborných prací. Přehled je recenzentem doplněn o seznam doporučených českých překladů a knih v původním, anglickém znění. Text je dále dokreslen i 6 obrázky a převážně fylogenetickými grafy. Jedná se o velmi čtivou publikaci, Dunbarovo psaní je daleko pedantského akademického stylu. Lze ji doporučit širokému okruhu čtenářů, především těm, kteří si kladou otázku, co dělá člověka člověkem a jak to všechno začalo. Autor nedává jednoznačné odpovědi a neškatuluje, ale jednotlivosti logicky propojuje a dospívá tak k nečekaným závěrům.

DUNBAR, Robin (2009): Příběh rodu Homo. Nové dějiny evoluce člověka. Praha: Academia.

REDAKČNÍ RADA ACT FAKULTY FILOZOFICKÉ ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY V PLZNI

Šéfredaktor:

Prof. RNDr. Ivo Budil, Ph.D., CSc. (Katedra antropologických a historických věd FF ZČU)

Odpovědná redaktorka:

Mgr. Ladislava Jandová

Redakční rada:

Doc. PhDr. Nikolaj Demjančuk, CSc. (Katedra filozofie, FF ZČU)

Doc. PhDr. Marie Fenclová, CSc. (Katedra románských jazyků, FF ZČU)

Prof. John Garrard, Ph.D. (ESPACH, University of Salford, Velká Británie)

Doc. Pavel Hošek, Th.D. (Evangelická teologická fakulta UK, Praha)

PhDr. Mgr. Marek Jakoubek, Ph.D. (Katedra antropologických a historických věd, FF ZČU)

Doc. PhDr. Petr Kotátko, CSc. (Filosofický ústav AV ČR, Praha)

Prof. PhDr. Milena Lenderová, CSc. (Historický ústav Filozofické fakulty, Jihočeská univerzita)

Prof. PhDr. Evžen Neustupný, CSc. (Katedra archeologie, FF ZČU)

Doc. Vladimír Penčev, Ph.D. (Ústav pro folklor Bulharské akademie věd, Blagoevgrad, Bulharsko)

Doc. PhDr. Milada Polišínská, Ph.D. (Anglo-americká vysoká škola, o.p.s., Praha)

Prof. PhDr. Aleš Skřivan, CSc., Ústav světových dějin, FF UK, Praha)

Doc. PhDr. Pavel Vařeka, Ph.D. (Katedra archeologie, FF ZČU)

AUTOŘI

Mgr. Kateřina Sládek Antalovská

Katedra filozofie FF ZČU

kantalov@kfi.zcu.cz

Mgr. Michaela Havelková

Katedra filozofie FF ZČU

mihav@kfi.zcu.cz

Mgr. Pavel Semerát

Katedra filozofie FF ZČU

semerat@kfi.zcu.cz

Mgr. Marie Benediktová Větrovcová

Katedra filozofie FF ZČU

vetrovc5@kfi.zcu.cz

Ing. Ondřej Chvojka

Katedra filozofie FF ZČU

chvojka@ntc.zcu.cz

Mgr. Radek Schuster, Ph.D.

Katedra filozofie FF ZČU

schust@kfi.zcu.cz

Mgr. Jan Brabec

Katedra filozofie FF ZČU

jbrabec@ntc.zcu.cz

PhDr. Martina Kastnerová, Ph.D.

Katedra filozofie FF ZČU

kastnrm@kfi.zcu.cz

PhDr. Zdeněk Šimek

Katedra filozofie FF ZČU

zsimek@kfi.zcu.cz

PhDr. Jana Černá, Ph.D.

Katedra filozofie FF ZČU

jacerna@kfi.zcu.cz

Mgr. Michal Polák, Ph.D.

Katedra filozofie FF ZČU

miha@kfi.zcu.cz

Mgr. Radoslav Škarda

Katedra filozofie FF ZČU

rskarda@uk.zcu.cz

Doc. RNDr. Jiří Fiala, CSc.

Katedra filozofie FF ZČU

jifiala@kfi.zcu.cz

Mgr. Radim Kočandrlé, Ph.D.

Katedra filozofie FF ZČU

rkocandr@kfi.zcu.cz

Mgr. Jana Vacíková

Katedra filozofie FF ZČU

vacikova@kfi.zcu.cz

Mgr. Eva Fürbachová

Katedra filozofie FF ZČU

evafur@kfi.zcu.cz

Mgr. Miloš Kratochvíl, Ph.D.

Katedra filozofie FF ZČU

kratomi@kfi.zcu.cz

Mgr. Lada Hanzelínová

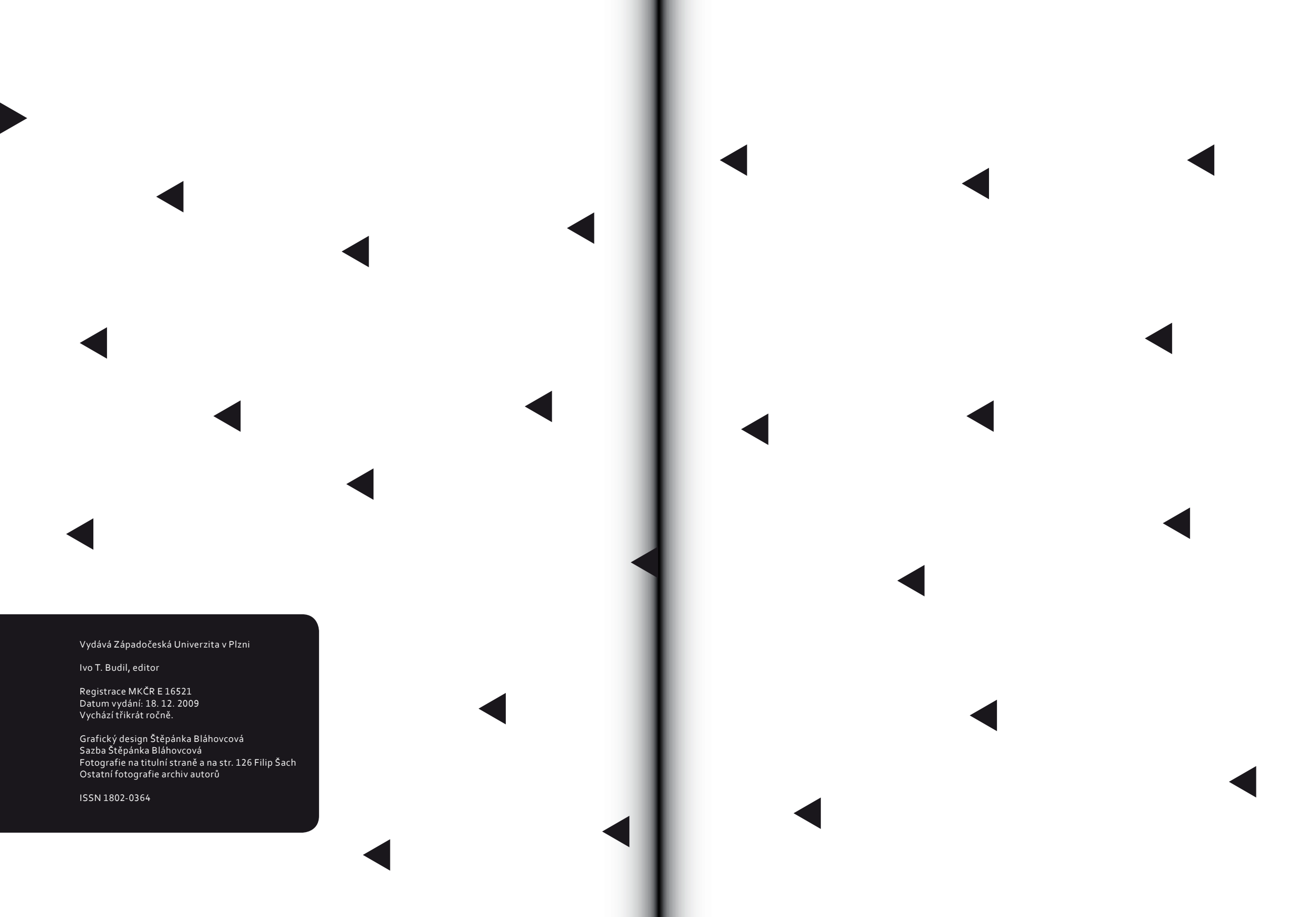
Katedra filozofie FF ZČU

ladahan@kfi.zcu.cz

Ing. Jan Mikeš

Katedra filozofie FF ZČU

mikesj2@kfi.zcu.cz



Vydává Západočeská Univerzita v Plzni

PhDr. Eva Žáčková, editorka

Registrace MKČR E 19585
Datum vydání: 30. 11. 2010
Vychází třikrát ročně.

Grafický design Štěpánka Bláhovcová
Sazba Štěpánka Bláhovcová,
Ondřej Chvojka (str. 63–74)
Fotografie na str. 218 soukromý archiv prof. Vopěnky

ISSN 1802-0364

